

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

349

Année 1907

N°

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le mercredi 10 juillet 1907, à 1 heure

Par **E. MÉTÉNIER**

Né à Gannat (Allier) le 2 Avril 1881

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DU

DÉCOLLEMENT ÉPIPHYSAIRE

A

L'EXTRÉMITÉ INFÉRIEURE DU RADIUS

Président : M. SEGOND, professeur.

Juges : { MM. RECLUS, professeur.
PIERRE DUVAL et PROUST, agrégés.

PARIS

LIBRAIRIE DES FACULTÉS

A. MICHALON

26, rue Monsieur-le-Prince, 26

1907

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

année 1907

N°

349

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le mercredi 10 juillet 1907, à 1 heure

Par **E. METÉNIER**

Né à Gannat (Allier) le 2 Avril 1881

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DU

ÉCOLLEMENT ÉPIPHYSAIRE

A

L'EXTRÉMITÉ INFÉRIEURE DU RADIUS

Président : M. SEGOND, professeur.

Juges : MM. RECLUS, professeur,

PIERRE DUVAL et PROUST, agrégés.



PARIS

LIBRAIRIE DES FACULTÉS

A. MICHALON

26, rue Monsieur-le-Prince, 26

1907

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

Doyen		M. DEBOVE.
Professeurs		MM.
ANATOMIE.		N...
Physiologie		CH. RICHET
Physique médicale.		GARIEL.
Chimie organique et chimie minérale.		GAUTIER.
Parasitologie. Histoire naturelle médicale		BLANCHARD.
Pathologie et thérapeutique générales.		BOUCHARD.
Pathologie médicale		HUTINEL.
Pathologie chirurgicale		BRISAUD.
Anatomie pathologique		LANNELONGUE
Histologie.		CORNIL.
Operations et appareils		N....
Pharmacologie et matière médicale.		SEGOND
Thérapeutique		POUCHET.
Hygiène		GILBERT
Médecine légale.		CHANTEMESSE
Histoire de la médecine et de la chirurgie.		THOINOT.
Pathologie expérimentale et comparée.		DEJERINE.
Clinique médicale.		ROGER.
		HAYEM.
		DIEULAFOY:
		DEBOVE.
		LANDOUZY.
		GRANCHER.
Maladies des enfants		JOFFROY.
Clinique de pathologie mentale et des maladies de l'encéphale.		GAUCHER.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.		RAYMOND.
Clinique des maladies du système nerveux.		LE DENTU.
Clinique chirurgicale.		TERRIER.
		BERGER.
		RECLUS.
Clinique ophtalmologique.		DE LAPERSONNE
Clinique des maladies des voies urinaires.		ALBARRAN.
Clinique d'accouchements		N.....
Clinique gynécologique		PINARD.
Clinique chirurgicale infantile		POZZI.
Clinique thérapeutique		KIRMISSON.
		A. ROBIN.
Agrégés en exercice.		
MM.		
AUVRAY	DUPRÉ	LEPAGE
BALTHAZARD	DUVAL	MACAIGNE
BRANCA	FAURE	MAILLARD
BEZANÇON	GOSSET	MARION
BRINDEAU	GOUGET	MAUCLAIRE
BROCA (André)	JEANSELME	MERY
CARNOT	LABBE	MORESTIN
CLAUDE	LANGLOIS	POTOCKI
CUNEO	LAUNOIS	PROUST
DEMELIN	LEGRI	RENON
DESGREZ	LEGUEU	RICHAUD
		RIEFFEL (chef des trav. anat).
		TEISSIER
		THIROLOIX
		VAQUEZ
		WALLICH

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PÈRE

A MA MÈRE

MEIS ET AMICIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR SEGOND

PROFESSEUR DE CLINIQUE CHIRURGICALE A LA FACULTÉ

CHIRURGIEN DE LA SALPÊTRIÈRE

OFFICIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

INTRODUCTION

Ayant eu la bonne fortune de voir à Trousseau dans le service de M. le professeur agrégé RIEFFEL, un cas de décollement épiphysaire bilatéral de l'extrémité inférieure du radius, nous avons cru intéressant de pouvoir faire de ce cas le point de départ de notre thèse. Nous sommes heureux à cette occasion d'adresser nos remerciements à M. RIEFFEL, ainsi qu'à M. MÉNARD à l'obligeance de qui nous devons la radiographie qui accompagne notre observation. Ce n'est pas que les décollements épiphysaires soient restés dans l'ombre, surtout ces dernières années, depuis l'emploi courant de la radiographie ; cependant ce point de pathologie est certainement encore un des moins fouillés et un certain vague plane toujours sur des questions de détail concernant le siège même du décollement, le mécanisme et les troubles d'accroissements consécutifs.

D'ailleurs la plupart des travaux portent sur les décollements épiphysaires en général ou — en moins grand nombre — sur certaines disjonctions autres que celle de l'extrémité inférieure du radius. Cette dernière, quoique une des plus fréquentes, n'a fait que rarement l'objet d'un travail spécial.

Sans vouloir trancher, nous avons étudié en détail pour chaque chapitre les opinions en cours et insisté sur celles qui nous paraissent les plus rationnelles d'après les données de la radiographie et les résultats des observations récentes. C'est pourquoi, dans nos observations, nous avons éliminé toutes celles qui étaient trop anciennes ou manquaient du contrôle de la radiographie, et le groupe de nos observations, volontairement restreint, est, pensons-nous, assez typique.

Mais ce travail serait dépourvu d'intérêt si préalablement nous n'avions rapidement exposé les données nouvelles sur les décollements épiphysaires en général et si d'autre part, nous n'avions résumé l'anatomie et surtout le développement de l'extrémité inférieure du radius.

Après un exposé étiologique, dans lequel sont principalement étudiés la fréquence de cette lésion et l'âge auquel on l'observe, nous avons insisté sur le siège et le mécanisme du décollement ; nécessairement après, l'étude anatomique des lésions produites s'imposait.

Nous avons ensuite mis en relief les symptômes qui permettent de reconnaître un décollement de

l'extrémité inférieure du radius, lésion diagnostiquable quoi qu'on en ait dit ; au chapitre « Diagnostic » sont en effet discutés, tous les éléments de celui-ci et exposées les principales erreurs possibles.

Le pronostic, moins le pronostic immédiat que le pronostic éloigné, nous ayant paru mériter toute notre attention, nous avons cru intéressant d'étudier en détail les déformations du membre supérieur et les troubles d'accroissement consécutifs, dont la fréquence n'est pas négligeable.

Enfin un exposé du traitement, destiné à prévenir notamment les principales complications, termine notre travail.

GÉNÉRALITES SUR LES DÉCOLLEMENTS ÉPIPHYSAIRES

Il convient tout d'abord de rechercher, à l'exemple du professeur Kirmisson et de Jouan, le siège exact de ce décollement.

P. Broca a démontré que le décollement ne se fait jamais entre l'épiphyse et le cartilage de conjugaison, mais toujours au-dessus.

Foucher a établi que deux cas pouvaient se présenter :

Ou bien l'épiphyse est séparée de la diaphyse sans interposition d'aucune couche osseuse, c'est le *décollement épiphysaire proprement dit* ;

Ou bien l'épiphyse entraîne avec elle une couche osseuse, soit mince, grenue, appartenant à la couche ostéoïde (*fracture épiphysaire de Foucher*), soit spongieux, plus dense, plus épaisse, appartenant à la diaphyse (*fracture pré-épiphysaire*).

Le décollement épiphysaire pur serait très rare et ne s'observerait qu'au-dessus de 1 an.

Convaincus que pratiquement la rupture d'une des couches diaphysaires est inévitable, Ollier et ses élèves affirment que « tant au point de vue expérimental qu'au point de vue histologique, il s'agit de fractures voisines du cartilage plutôt que d'un vrai décollement; cette particularité est importante au point de vue de la cicatrisation, car ces décollements se réparent comme des plaies osseuses et non comme des plaies cartilagineuses.

Telle est aussi l'opinion du Dr Rieffel pour qui le mot décollement épiphysaire mériterait d'être supprimé; « le mot décollement prête à l'équivoque et le mot épiphysaire fait croire à tort que c'est l'épiphyse qui se sépare du cartilage de conjugaison ».

C'est cependant une solution de continuité assez spéciale pour laquelle il propose le terme de « fracture juxta-diaphysaire ». Au point de vue anatomo-pathologique, il distingue: la division intra-cartilagineuse, la division pré-cartilagineuse et la division mixte, à la foi intra et pré-cartilagineuse.

Mais pour Kirmisson, « ce raisonnement ne saurait tenir devant les cas dans lesquels la solution de continuité suit presque partout régulièrement la ligne de jonction de la diaphyse à l'épiphyse, et où il y a seulement une petite fracture surajoutée. Dans ce dernier cas, le trait de fracture n'est qu'un incident un épiphénomène qui ne saurait enlever à cette variété de traumatisme son individualité propre. En outre il est des cas où la solution de continuité passe au milieu même de la substance cartilagineuse. Peu

importe du reste ; ce fait que la disjonction a suivi strictement le trait d'union de la diaphyse avec l'épiphyse suffira à nos yeux à caractériser le décollement épiphysaire, quels que soient les résultats, variables suivant les cas, de l'examen histologique.»

Pour Cornil et Coudray également les fractures des extrémités des os longs chez les jeunes sujets, siègent souvent près du cartilage d'accroissement dans le tissu spongieux qui termine la diaphyse, mais parfois aussi on observe un décollement du cartilage lui-même, c'est-à-dire une solution de continuité qui s'opère à la limite du cartilage, sans intéresser le tissu spongieux.

Les auteurs précédents ont vérifié le fait expérimentalement, ils ont fait porter leurs expériences sur diverses épiphyses, en particulier sur les épiphyses inférieures du radius et du cubitus. Ils ont ainsi pu reproduire sur de jeunes lapins toutes les variétés anatomiques que présentent ces décollements. Le plus souvent, lorsqu'ils existent, il y a, en même temps, arrachement de petits fragments du cartilage lui-même. Enfin, ils ont vu aussi, la fracture du cartilage en son milieu.

Les lésions du périoste sont assez caractéristiques, dans les décollements traumatiques.

Normalement, dans le jeune âge, le périoste adhère peu à la diaphyse et s'en laisse décoller avec facilité ; il est au contraire extrêmement adhérent à l'épiphyse et au cartilage conjugal. Aussi, en cas de décollement épiphysaire, le périoste se détache généralement

sur une portion plus grande de la diaphyse, tandis qu'il reste en contact avec l'épiphyse formant, comme le dit Vogt, une sorte de collerette quand il est déchiré de la diaphyse. Donc la disjonction épiphysaire sous-périostée n'existe pas.

Dans les cas où le décollement du périoste diaphysaire s'accompagne de déchirure, le décollement épiphysaire entraîne un déplacement de la diaphyse.

C'est là, dit Jouon une lésion anatomique très importante à connaître. En effet, au point de vue symptomatique, le fait que l'épiphyse maintenue par sa forte collerette périosto-capsulaire reste en contact avec la surface articulaire correspondante, sera un bon signe différentiel d'avec la luxation qui est caractérisée par le déplacement des surfaces articulaires perdant contact. Enfin dans certains cas, la bandelette périostique rétractée, qui réunit entre eux les deux fragments osseux, peut constituer un obstacle à la réduction.

Mais le périoste peut être détaché, sans être déchiré, on a alors les déplacements « incomplets » de Poland,

Enfin, si la désinsertion du périoste épiphysaire est très limitée, le décollement est très incomplet, on a alors « l'entorse juxta-épiphysaire » d'Ollier.

D'autres lésions peuvent encore accompagner le décollement épiphysaire.

Chez les sujets un peu âgés, c'est-à-dire quand

l'épiphyse est déjà en partie ossifiée, on peut voir une fracture de l'extrémité diaphysaire.

On rencontre également la fracture de l'épiphyse. Cette éventualité, assez fréquente à l'extrémité inférieure du fémur, est rare à l'extrémité inférieure du radius.

La luxation concomitante de l'épiphyse est excessivement rare, ce qui s'explique par l'intégrité déjà décrite de la partie périosto-capsulaire.

Les lésions articulaires, dépendant absolument de la situation intra ou extra-articulaire du cartilage de conjugaison, ne se rencontreront pour ainsi dire pas au radius, où, comme nous le verrons, le cartilage est extra-articulaire. Cependant, exceptionnellement, on peut constater de l'hémarthrosé au poignet, quand il existe un trait de fracture épiphysaire communiquant avec l'articulation.

Les lésions des organes avoisinants varient avec chaque décollement ; nous les étudierons en détail à propos de l'anatomie pathologique des décollements de l'extrémité inférieure du radius.

En cas de plaie compliquée, la communication entre le foyer du décollement et la plaie aggrave singulièrement les lésions et assombrit le pronostic du fait de la possibilité de l'infection.

Au point de vue clinique, c'est surtout l'âge des malades et le siège de la lésion au voisinage d'une articulation qui feront penser à la possibilité d'un décollement épiphysaire .

Il y a, en général, une mobilité anormale extrême-

ment prononcée, et, en étudiant attentivement le point qui est le centre de ces mouvements, on arrive à se convaincre qu'il ne correspond pas exactement à l'interligne articulaire, mais est situé immédiatement au-dessus ou au-dessous de lui, ce qui permet d'éliminer l'hypothèse de luxation. D'autre part, lorsqu'on peut mettre les fragments en contact, on obtient une crépitation fine. Certains décollements existent sans déplacement, tandis que d'autres s'accompagnent de déplacements très considérables, qui peuvent être irréductibles et nécessiter des opérations sanglantes.

Quant aux conséquences du traumatisme, elles seraient, pour le professeur Kirmisson, moins fréquentes qu'on ne pourrait le supposer *a priori*. Cependant l'accord est loin d'être fait à ce sujet et, en ce qui concerne en particulier l'extrémité inférieure du radius, nous aurons à rapporter un certain nombre de troubles de l'accroissement du membre. D'ailleurs, à ce point de vue, toutes les épiphyses sont loin d'avoir la même importance.

Ce sont surtout les épiphyses « fertiles » (en particulier l'extrémité inférieure du radius) qui compliquent le décollement d'arrêt du développement.

Expérimentalement, Cornil et Coudray ont étudié l'évolution anatomique de ces lésions.

Le maintien des fragments est opéré par le périoste qui n'est parfois que décollé, mais la réparation vraie paraît commencer plus tard que dans les fractures communes, l'épanchement sanguin y persistant long-

temps, le cartilage est parcouru par des bourgeons médullaires qui viennent du tissu spongieux. Des interpositions de périoste déchiré et même de tissu musculaire peuvent se faire entre les fragments.

La réparation des décollements vrais du bord diaphysaire du cartilage de conjugaison et des fractures de ce cartilage conduit à l'abolition plus ou moins complète de la fonction ostéogénique normale de ce cartilage; donc, les raccourcissements devraient être la règle à la suite de ces traumatismes.

Ces auteurs ont montré, dans le décollement partiel du cartilage, la présence sur le bord diaphysaire, de travées osseuses néoformées, épaissies, qui barrent transversalement les noyaux de rivulation détruits et en arrêtent l'évolution.

Dans le décollement complet, ces travées tapissent la face diaphysaire du cartilage et l'arrêt d'évolution des noyaux de rivulation existe sur toute l'étendue transversale du cartilage.

La réparation des fractures diaphysaires juxta-conjugales qui siègent à 2 ou 3 millimètres, du bord du cartilage, ne donne pas lieu à ces troubles profonds de la rivulation.

«Malheureusement, en clinique, il est extrêmement difficile de faire le diagnostic différentiel de ces ordres de lésions. Toutefois, la radiographie sera d'un précieux secours, en montrant, dans le décollement vrai qui existe, même histologiquement, quoi qu'on en ait dit, des surfaces lisses et régulières» (Coudray).

Le mécanisme des décollements épiphysaires est

variable suivant les cas. Aussi bien, aurons-nous à revoir ce chapitre en détail en ce qui nous concerne. Dès à présent nous pouvons cependant dire que l'avis général, résumé récemment encore par Kirrnisson et Broca, est que dans l'immense majorité des cas, ces décollements épiphysaires sont produits par une cause indirecte. En outre, pour Broca, on doit distinguer deux types d'épiphyses, suivant que les insertions ligamentaires sont épiphysaires ou sus-épiphysaires.

Dans ce dernier cas, l'arrachement de l'épiphyse ne saurait se produire et le décollement traumatique ne peut avoir lieu que sous l'action d'un choc direct. Pour les épiphyses munies d'insertions ligamenteuses, comme c'est le cas de l'extrémité inférieure du radius, le décollement, au contraire, peut être la conséquence d'un traumatisme indirect.

Cliniquement, d'après Jouon, et en se tenant à des idées très générales, la violence indirecte que produit un décollement épiphysaire est un mouvement forcé de l'articulation, abduction, extension, *combiné le plus souvent à la torsion du membre.*

Pourquoi cette rareté des causes directes? Parce que celles-ci, d'après Poland, produisent plutôt des fractures que des disjonctions en raison du peu d'étendue des épiphyses.

D'autre part, il faut également éliminer l'influence de la *traction directe* dans l'axe du membre. Expérimentalement en effet, on n'a jamais pu reproduire le décollement par ce mécanisme. Car une traction

directe, même énorme, arrache les parties molles avant de décoller l'épiphyse et la raison de cette résistance est due à l'adhérence extrême du périoste et de l'épiphyse, ainsi que nous l'avons déjà vu.

Une autre question prépondérante se pose encore : Pourquoi les circonstances mécaniques nécessaires étant réalisées, se produit-il un décollement plutôt qu'une fracture ? D'autant que les violences nécessaires pour produire un décollement sont beaucoup plus considérables que celles que produisent les fractures. C'est que, chez l'enfant et l'adolescent, le cartilage épiphysaire est un point de moindre résistance, destiné à être lésé nécessairement en cas de traumatisme. Pour la même raison, bien rarement il se produira une luxation.

ANATOMIE DE L'EXTRÉMITÉ INFÉRIEURE DU RADIUS

Développement. Structure. Insertions ligamenteuses.

L'étude de l'anatomie de l'extrémité inférieure du radius est indispensable si l'on veut approfondir le mécanisme du décollement épiphysaire et comprendre certaines particularités cliniques.

De l'étude très courte que Poirier consacre au développement du radius, il ressort que l'extrémité inférieure du radius se développe par deux points : un point pour l'épiphyse proprement dite qui apparaît de deux à trois ans, et un autre, point stylien qui, pour Schwegel, apparaît vers 8 ans. L'épiphyse inférieure se soude de 20 à 22 ans chez la femme, de 21 à 25 ans, chez l'homme. La soudure se fait d'avant en arrière.

Willus de Leipzig (XXX^e Congrès de la Soc. All. de chir.), a étudié par la radiographie le moment

d'apparition des points épiphysaires des os du membre supérieur.

Cette apparition ne se fait pas toujours simultanément des deux côtés du corps; le nombre des points osseux peut également varier d'un côté à l'autre, en particulier dans la région carpienne.

Néanmoins de grandes différences ne s'observent qu'à l'état pathologique. La tuberculose, en particulier, est capable de provoquer l'ossification et d'en améliorer la marche (point confirmé par trois observations de Ludeck de Hambourg):

Morin a publié dans la *Revue d'Orthopédie* de 1902 une série de radiographies basées sur l'observation chez un même sujet de la marche des processus d'ossification. Nous en extrayons ce qui a rapport à notre sujet.

3 ans. Le point osseux du radius déjà assez développé, figure une lamelle de 1 millimètre de diamètre transversal.

(La grandeur des points notée n'est pas la grandeur absolue qui n'eût pu s'obtenir que par la radiographie stéréoscopique; mais elle est du moins très approchée, en raison surtout du peu d'épaisseur des parties à traverser.)

3 ans 1/2. Les détails ont augmenté de netteté. Le point radial (largeur : 12 mm.) donne l'idée d'un disque mince en carton ployé sur un des bords, suivant une ligne transversale.

Passons sous silence les radiographies suivantes qui ne nous apprennent rien de spécial et arrivons à 7 ans.

7 ans. Le point radial présente toujours l'aspect d'une lame mince, ployée; sa largeur est de 19 millimètres.

Sur une main de 16 ans et sur une main plus âgée, le cartilage de conjugaison a disparu; mais au niveau du point où il existait, on peut voir une ligne de démarcation, sur laquelle les travées osseuses ne sont pas encore parfaitement continues.

Cette dernière radiographie a permis également l'étude de l'architecture des travées osseuses.

La partie de l'avant-bras contenue sur la plaque mesurait 5 centimètres à partir de l'articulation radio-carpienne. Au bord de l'épreuve la largeur de la diaphyse radiale est de 12 millimètres; celle du canal médullaire de 8 millimètres. La ligne sombre, égale des deux côtés, figurant le tissu compact, s'amincit graduellement pour disparaître à 13 millimètres environ de l'extrémité; les travées osseuses sont jusqu'à cette extrémité parallèles à l'axe de l'os et allongées longitudinalement.

Sur l'extrémité radiale, on peut voir un véritable trait noir à peu près transversal, courbe, replié légèrement en S; il se trouve en dehors à 15 millimètres, en dedans à 5 millimètres de la surface articulaire; il peut donc correspondre vraisemblablement à la position occupée par le cartilage épiphysaire.

En résumé :

Le noyau osseux de l'épiphyse inférieure apparaît vers la fin de la deuxième année. Cette épiphyse s'épaissit notablement en dehors vers la sixième année pour former l'apophyse styloïde; elle s'unit à

la diaphyse vers l'âge de 22 ans, un peu plus tard chez l'homme, puisque Voillemier a observé sa persistance chez un sujet âgé de 24 ans ; cette épiphyse est l'épiphyse fertile du radius, c'est précisément en raison de son activité ostéogénique que sa soudure est si tardive.

A l'état de complet développement, l'épiphyse inférieure du radius comprend à la fin l'apophyse styloïde en dehors et un plateau central ou plutôt un disque plus mince au centre qu'à ses extrémités. La surface conjugale de l'épiphyse est donc légèrement concave pour recevoir l'extrémité quadrilatère un peu saillante de la diaphyse (Jouon).

De Paoli a étudié chez un sujet de 14 ans la situation de la ligne dia-épiphysaire. Elle commence à 15 millimètres au-dessus de la pointe de l'apophyse styloïde, se dirige en s'abaissant vers le milieu de l'épiphyse et se termine au côté interne à 6 millimètres de la surface articulaire en se relevant un peu.

Cette ligne dia-épiphysaire est extra-articulaire sur tout son trajet. Elle est cependant très rapprochée de l'interligne articulaire, puisqu'elle en est distante au maximum de 7 à 8 millimètres. Aussi comme le fait remarquer Tillaux, cette ligne épiphysaire est située notablement au dessous du point où se font d'habitude les fractures de l'extrémité inférieure du radius de cause indirecte. Des résultats à peu près analogues ont été obtenus par Lefizelier.

La hauteur, la largeur de cette épiphyse varient évidemment avec son degré de développement, c'est-

à-dire suivant les âges. « Mais, entre 10 et 20 ans, si l'on prend la moyenne, on peut approximativement estimer que le cartilage de conjugaison se trouve situé entre 10 et 20 millimètres au-dessus de la pointe de l'apophyse styloïde du radius. Le cartilage de conjugaison se présente sous la forme d'une ligne légèrement courbe, à convexité épiphysaire et concavité diaphysaire. L'épaisseur de cette ligne cartilagineuse peut être estimée d'environ 1 mm. 5 à 3 millimètres. »

Au fur et à mesure que se fait l'ossification, celle-ci donne lieu à la formation de tissu spongieux, recouvert d'une mince lame de tissu compact. Ce tissu spongieux, très friable, est composé de lamelles verticales principales (Poirier) réunies entre elles par des trabécules accessoires, de direction transversale ou oblique. Cette direction verticale des travées, jointe à la friabilité du tissu spongieux contraste beaucoup avec la texture compacte et dense de l'épaisse et solide diaphyse et nous explique très bien, soit dit en passant, la pénétration du fragment supérieur dans l'inférieur, dans les fractures de l'extrémité inférieure du radius de l'adulte. Par contre, l'interposition dans le jeune âge, d'un cartilage de conjugaison entre les travées verticales de la diaphyse et de l'épiphyse nous explique peut-être la rareté relative du décollement et en tout cas nous fait prévoir les particularités anatomo-pathologiques de ce dernier.

De l'anatomie même du radius nous nous contenterons simplement de rappeler que la ligne dia-épiphysaire est extra-articulaire et que l'insertion du

ligament radio-carpien antérieur se fait sur la face antérieure de la styloïde et au bord antérieur de l'extrémité inférieure de radius. Quant au ligament latéral externe il s'insère au sommet même de cette apophyse.

ÉTIOLOGIE

La *fréquence* du décollement épiphysaire de l'extrémité inférieure du radius est très diversement interprétée. Rare pour les uns, elle serait au contraire assez commune pour d'autres et constituerait, dans l'enfance, la lésion habituelle des traumatismes du poignet. Il est certain d'ailleurs que, grâce aux progrès de la radiographie, ces décollements apparaissent de plus en plus fréquents : un certain nombre d'entre eux passent inaperçus par suite du peu de déplacement dont ils s'accompagnent ; d'autres ne sont diagnostiqués qu'à l'occasion des troubles de développement du membre qu'ils entraînent.

Aussi a-t-on quelque peine à interpréter les statistiques anciennes. Cependant, quelles que soient les variétés anatomiques des décollements épiphysaires et leur fréquence relative, cette lésion se rencontre plus souvent que la fracture.

Il faut tout d'abord faire remarquer que parmi les épiphyses, celle de l'extrémité inférieure est une de

celles où se fait le plus fréquemment le décollement.

Bruns a analysé 100 cas qui se répartissent ainsi :

HUMÉRUS.	{	Epiphyse supérieure. . . .	11 cas.
		— inférieure	4 —
CUBITUS .	{	— supérieure. . . .	2 —
		— inférieure	2 —
RADIUS .	{	— supérieure. . . .	0 —
		— inférieure	25 —
FÉMUR. .	{	— supérieure. . . .	2 —
		— inférieure	28 —
TIBIA . .	{	— supérieure. . . .	4 —
		— inférieure	11 —
PÉRONÉ .	{	— supérieure. . . .	3 —
		— inférieure	4 —
MÉTATARSE			2 —

Donc d'après Bruns, le décollement épiphysaire inférieur du radius serait le plus fréquent après celui de l'épiphyse inférieure du fémur.

Guerétin a dressé la statistique suivante sur 37 cas de décollement.

HUMÉRUS.	{	Extrémité supérieure. . . .	12 cas.
		— inférieure	2 —
		Condyles.	3 —
RADIUS. .		Extrémité inférieure	7 —
CUBITUS .		— supérieure. . . .	1 —
FÉMUR. .	{	— inférieure	3 —
		— supérieure. . . .	5 —
		Trochanter	1 —
TIBIA . .	{	Extrémité supérieure. . . .	1 —
		— inférieure	2 —

Le décollement épiphysaire serait donc encore le deuxième dans l'ordre de fréquence, d'après cet auteur, mais dans le cas présent après l'extrémité supérieure de l'humérus.

En réalité, ainsi que l'ont bien montré les statistiques de Hutchinson, et celle de Poland qui, parue en 1893, porte sur 700 cas environ, le décollement de l'extrémité inférieure du radius serait cliniquement le troisième, venant, au point de vue de la fréquence, après celui de l'épiphyse inférieure du fémur, puis celui de l'épiphyse supérieure de l'humérus.

C'est également l'avis de Gorion, Kirnufior, Karewski. Par contre il distance avec un écart considérable le décollement de l'épiphyse inférieure de l'humérus puis ceux de l'épiphyse inférieure du tibia, les autres épiphyses entrant à peine en ligne de compte.

Seul Maljaque a considéré le décollement qui nous occupe comme le plus fréquent de tous. Mais, d'après Gorion, cet auteur confond, trop souvent dans une même description, décollements et fractures pour que son opinion ait quelque valeur. Inversement l'emploi de la radiographie a révélé comme nous le disions, un grand nombre de décollements incomplets sans déplacements qui auraient été autrefois étiquetés, contusions ou entorses du poignet.

Il est très difficile d'être fixé sur la fréquence absolue de cette lésion. La seule statistique dont nous ayons connaissance est celle de Hallé (in *thèse Lefizelier*). Dans l'espace de dix ans de 1890 à 1900, cet auteur observant sur environ 600 enfants, de 10 à 20 ans, a eu à traiter 61 traumatismes de l'avant-bras. Sur ce nombre figurent : la luxation radio-carpienne ; 3 fractures doubles des os de l'avant-bras ; 21 cas d'entorse légère du poignet ; 11 cas de fracture

complète du radius avec déplacement classique. Restent donc 25 cas dont 17 sont rapportés à l'entorse dia-épiphysaire d'Ollier, 8 à la fracture incomplète de l'extrémité inférieure du radius, que nous rangeons dans les décollements.

En réalité le décollement doit être beaucoup plus fréquent, car la statistique précédente s'étend sur une longue période où la radiographie n'était pas d'un emploi courant ; d'autre part Lefizelier, dans sa thèse excellente d'ailleurs, et relative aux traumatismes du poignet en général, ne rapporte pour ainsi dire pas une seule des observations de cette statistique. Il est donc très difficile d'être fixé. Mais nous sommes persuadés que la plupart des entorses légères du poignet citées dans cette statistique doivent être rapportées au décollement sans déplacement. De même il est probable que quelques faits signalés fracture complète classique ont trait à des décollements avec déplacement, car le diagnostic peut être dans ces cas fort difficile.

Dès lors le décollement nous apparaît comme beaucoup plus fréquent qu'on ne pourrait le croire au premier abord. Telle est d'ailleurs la tendance de tous les auteurs récents : Jouon, Kirmisson, Broca, Coudray, etc. Cependant, il est juste de faire remarquer que, de l'avis de Rieffel, le décollement pur, théorique en quelque sorte, est assez rare.

A quel âge se fait de préférence le décollement. ? D'une manière très générale, on peut dire que les traumatismes du poignet ont leur fréquence maxima

entre 10 et 20 ans, ainsi qu'il ressort de la statistique suivante de Powers, qui porte sur 988 cas :

1-10 ans		48 cas
11-20 —		214 —
20-30 —		142 —
31-40 —		174 —
41-50 —		211 —
51-60 —		139 —
61-70 —		49 —
71-80 —		11 —

Soit un total de 262 cas entre 1-20 ans sur les 988 observations.

Cette statistique montre donc que les traumatismes du poignet sont beaucoup plus fréquents dans le jeune âge qu'on ne le croit généralement.

Mauprat, Hutchinson, de Paoli, Poland, Jouon, Kirmisson sont également d'avis que la lésion s'observe surtout après 10 ans. Cependant le malade de notre observation personnelle avait 7 ans 1/2.

La rareté des décollements pendant les premières années de l'existence s'explique aisément par ce fait que l'épiphyse est à cette période de la vie, tout entière cartilagineuse; elle possède une élasticité considérable qui lui permet de fuir devant la cause traumatique. Plus tard, au contraire, l'épiphyse devient osseuse, elle n'est plus séparée de la diaphyse que par une mince lame de cartilage qui permet aux deux portions osseuses de glisser l'une sur l'autre quand la force traumatique est assez considérable pour triompher de leurs moyens d'union.

De plus, la fréquence plus grande du décollement dans la seconde enfance et l'adolescence vient de ce que les petit enfants ne se livrent pas à des efforts aussi considérables qu'à un âge plus avancé et que d'une manière générale les traumatismes s'y voient moins communément.

A propos de cette question d'âge nous devons dire un mot des décollements intra-utérins et obstétricaux.

Il y a longtemps que Duguès, suivi par Guiretin a rejeté les premiers ; car chez les enfants morts et macérés, il s'agit de décollements pathologiques. De même, avec la plupart des auteurs modernes, nous éliminerons les décollements obstétricaux. Théoriquement, ils pourraient se produire dans deux conditions : Ou bien, au cours d'une version, on a pris une main pour un pied et on a exercé des tractions sur elle. Ou bien le traumatisme a porté au moment du dégagement d'un des bras procidents au-devant d'une présentation de la tête fléchie ou défléchie. Ce dernier cas doit être rare et ne peut se concevoir que par suite de manœuvre maladroite et intempestive. Le traumatisme s'y exercerait soit par flexion, ou traction directe.

S'il y a traction le décollement est impossible, ainsi que nous l'avons dit ; s'il y a flexion, adduction ou abduction, l'élasticité de cartilage conjugal à cet âge, fait qu'il échappe au traumatisme qui porte alors sur la diaphyse, c'est-à-dire que dans ces cas il doit y avoir fracture. Nous laisserons donc de côté ces décollements intra-utérins et obstétricaux.

En ce qui concerne *le sexe*, toutes les statistiques s'accordent pour montrer une prédilection très marquée pour le sexe masculin. Jouon a réuni 89 cas ; sur ces 89 cas il y a 79 garçons et 10 filles. Et presque toutes les observations parues depuis le travail de cet auteur concernent le sexe masculin, ce qui s'explique très bien par ce fait que les garçons s'exposent plus au traumatisme que les filles. De plus Poland fait remarquer que presque tous les cas observés chez les filles sont survenus avant l'âge de la puberté, car dans les premières années les filles participent aux jeux des garçons, tandis que plus tard elles s'isolent et sont dès lors moins exposées aux graves accidents en raison de leurs occupations plus sédentaires.

En résumé, il faut rejeter cette idée ancienne et fausse que c'est surtout chez les très jeunes enfants, quand l'épiphyse est encore tout entière cartilagineuse, que le décollement doit s'observer.

Point n'est donc besoin de rechercher à reproduire, sans succès d'ailleurs, le décollement par des tractions directes sur les membres de fœtus ou de nouveau-nés. Ce n'est pas chez le nouveau-né, ni même dans la première enfance qu'il faut s'attendre à rencontrer habituellement la lésion. Elle appartient surtout à la deuxième enfance et à l'adolescence, avec maximum de 12 à 16 ans, pour devenir plus rare à partir de cette époque, jusqu'au moment de la soudure complète de l'épiphyse.

Nous serons brefs sur les autres facteurs étiologi-

ques, nous réservant de les discuter à fond à propos du mécanisme.

Nous ne nous attarderons pas non plus sur les causes prédisposantes, qui dans la majorité des cas, n'exercent que peu d'influence. Il est cependant des auteurs qui ont voulu invoquer certaine fragilité préalable de l'épiphyse, que celle-ci soit atteinte primitivement (Terrier) ou qu'elle soit mise en état de moindre résistance par une maladie générale antérieure mais il s'agit en réalité là de décollements pathologiques qui n'intéressent pas notre sujet. Pratiquement les décollements surviennent indépendamment de toute influence préalable et ne relèvent que du traumatisme.

Celui-ci peut-être direct ou indirect. Direct il est rarissime comme nous avons eu l'occasion de le voir ; il s'agit alors d'un écrasement du poignet par une roue de voiture par exemple. Encore le plus souvent ce genre de traumatisme donne lieu à une fracture et non au décollement.

Cependant la cause directe n'est pas douteuse dans certains cas. Par exemple, celui d'Hutchinson rapporté par Poland ; un jeune homme étant étendu à terre, sous un cric, celui-ci descendit et vint heurter la face antérieure du poignet, projetant en arrière l'épiphyse inférieure du radius.

Jouon cite un cas de Grisel où la disjonction épiphysaire fut consécutive à l'écrasement du poignet par le poids d'un piano.

La cause est donc généralement indirecte. Il s'agit

rarement d'une violence exercée par le poignet fléchi contre un plan résistant (coup de poing par exemple).

Dans l'immense majorité des cas, il s'agit d'une chute sur le poignet en flexion ou en extension forcées, auxquelles s'ajoutent toujours d'autres mouvements (torsion, mouvement de latéralité).

Quant à la hauteur de la chute nécessaire pour produire le décollement, elle est essentiellement variable avec l'intensité de la force de la chute, l'âge du malade, la fragilité plus ou moins grande de l'épiphyse.

Il n'y a également pas lieu de tenir compte de l'*action musculaire*. Il n'y a pas une observation probante où le décollement ait eu lieu de cette façon

MÉCANISME

Ce mécanisme a donné lieu à de nombreuses discussions, celles-ci sont liées aux différentes théories qui ont été émises à propos du mode de production des fractures de l'extrémité inférieure du radius ; aussi variées en sont les interprétations

Ricard dans son article du *Traité de chirurgie*, relatif aux décollements épiphysaires en général, admet les chocs droits, les tractions directes, comme causes provocatrices des décollements, nous nous sommes déjà expliqués sur ce sujet ; la tension simple est aussi, pour cet auteur, un mécanisme fréquemment réalisé ne nécessitant pas une force considérable. Ricard admet enfin avec tous les auteurs, l'importance des causes indirectes « comprenant les faits difficiles à analyser où la disjonction est survenue à l'occasion d'une chute d'un lieu élevé ou d'un autre grand traumatisme ».

M. Rieffel rejette, avec la plupart des auteurs modernes, comme nous l'avons vu, l'influence des

violences directes et admet l'importance des violences indirectes. Mais pour produire le décollement, il faut des traumatismes beaucoup plus considérables que ceux nécessaires pour donner naissance à une fracture. « Souvent l'enfant fait une chute en courant ou tombe sur la main, d'un deuxième étage (Stehr), d'une hauteur de 3 mètres (Pineau) par exemple. » L'enfant observé par Maunoir avait eu un bras tordu autour d'un arbre de mécanique. Dans le cas d'Ozenne, le décollement s'était produit par extension forcée et prolongée de la main, combinée à un certain degré de torsion et d'inclinaison latérale. En somme, la lésion résulte presque toujours d'une *violence indirecte* mais, contrairement à ce que nous connaissons pour la fracture, le décollement se produit aussi bien dans la flexion que dans l'extension du poignet ».

Le professeur Kirmisson est également d'avis que dans l'immense majorité des cas, la cause est indirecte. Le décollement épiphysaire inférieur se produit le plus souvent par un mouvement de flexion ou d'extension forcée, associé parfois à un mouvement de torsion. Cette force traumatisante produit ou un décollement ou plus souvent peut-être la fracture des os de l'avant-bras à quelque distance au-dessus de l'articulation ; mais elle ne provoque pour ainsi dire jamais, chez l'enfant, la fracture de cette extrémité inférieure du radius.

Jouon rejette d'une manière absolue la traction simple. Pour lui, dans l'immense majorité des cas,

la cause est indirecte ; il s'agit de chutes sur la paume de la main, plus rarement sur le dos du poignet fléchi. Cependant le mécanisme de la torsion pure est possible ; Jouon en cite un exemple personnel où la torsion du poignet s'est produite de la façon suivante : une jeune fille de 14 ans, en tombant dans un escalier, se prit le poignet entre deux barreaux de la rampe ; elle sentit très bien que sa main se retournait tandis qu'elle était entraînée en avant dans sa chute.

Si nous cherchons à pénétrer d'une manière plus intime le mécanisme proprement dit du décollement, nous voyons que les opinions en cours sont très nombreuses. A l'exemple de M. Rieffel, pour les fractures de l'extrémité inférieure du radius, nous pouvons les diviser en deux catégories.

1° THÉORIES DE LA TRANSMISSION DIRECTE DU CHOC

Dupuytren, Joyraud pensent « que le poids du corps est tout entier supporté par le membre supérieur ; le carpe, brisé par un grand nombre d'articulations, décompose le choc et résiste ; mais le radius, pressé entre le poids du corps et le carpe appuyé sur le sol », se casse, vers l'extrémité inférieure parce qu'elle est le point le plus fragile.

Nélaton soutient à peu près la même théorie, sauf qu'il rejette la pression verticale, pour admettre *l'inflexion forcée* au point faible.

Pour *Lopez*, qui a d'ailleurs principalement en vue les fractures, la transmission du choc est bien directe mais c'est le *ligament interosseux* qui la supporte ; son tiraillement redresse la courbe de la diaphyse radiale et augmente la résistance de celle-ci ; mais, là où le ligament interosseux cesse, c'est-à-dire l'extrémité inférieure, l'impulsion n'est plus compensée et la disjonction se produit.

Cette théorie a été reprise par *Hennequin*.

2^e THÉORIE DE L'ARRACHEMENT

Indiquée par *Malgaigne* et *Demarquay*, cette théorie a surtout été défendue avec vigueur par *Lecomte*. Déjà *Voillemier* avait produit cette disjonction avec une grande facilité sur le cadavre en forçant la flexion ou l'extension du poignet ; non seulement chez de jeunes sujets, mais presque sur un homme de 25 ans « de constitution arthritique ».

D'après *Lecomte*, la force se concentrant sur le ligament radio-carpien antérieur, tout comme dans les fractures, arrache l'épiphyse inférieure du radius.

Tillaux et *Rieffel* se rattachent à cette opinion.

Se plaçant uniquement au point de vue expérimental, *Gallois* (étudiant d'ailleurs les traumatismes aussi bien chez l'adulte que chez l'enfant) a fait toute une série de recherches, afin d'élucider ce mécanisme. Nous ne rapportons que ce qui a trait au décollement, en utilisant et en résumant la thèse de *Lefzeli* où ces détails sont très développés.

Expérience I. — Enfant de 6 mois. Chocs sur l'humérus maintenu par un aide, ainsi que l'avant-bras, verticalement au-dessus du poignet, de façon que celui-ci fasse avec la main un angle droit. La main est placée sur une table et repose sur sa face palmaire.

Il se produit une *rupture de la diaphyse* faite au-dessus du cartilage de conjugaison. Le périoste, qui engaine la diaphyse est déchiré sur une hauteur de 1 à 2 centimètres.

Expérience II. — Enfant de 6 mois. Le bras est placé de la même façon que précédemment. On frappe avec le poing sur l'humérus et à la dissection, nous trouvons un *décollement diaphysaire* des deux os de l'avant-bras.

Le fragment inférieur renferme le cartilage de conjugaison.

Expérience III. — Enfant de 2 ans. En expérimentant comme précédemment, mais l'avant-bras placé en *hypertension* sur la main, et l'olécrane réséqué, on obtient une disjonction de l'*épiphyse* immédiatement au-dessous du cartilage de conjugaison. Aucune autre lésion apparente.

Expérience IV. — Enfant de 2 ans. Le bras opposé de l'enfant ayant servi à l'expérience précédente nous a donné exactement la même lésion.

Gallois conclue donc de ces expériences, que la force se transmet directement du radius au carpe, sans l'intermédiaire du ligament carpien antérieur. Contrairement à l'avis de Lecomte, le ligament ne jouerait pas de rôle actif.

Expérience V. — Sur un enfant âgé de 3 ans, on sectionne le ligament antérieur. On maintient les os de l'avant-bras en

contact avec le poignet et on obtient un décollement de l'épiphyse des deux os.

Donc, l'intégrité du ligament « n'est pas indispensable en tant qu'agent actif, mais indispensable comme moyen de contention ».

De même le ligament interosseux n'a pas l'importance qu'on lui a attribuée ; « il ne joue qu'un rôle secondaire dans la transmission d'une force parallèle à l'axe de l'avant-bras. »

Cependant Gallois ne nie pas la possibilité des décollements par arrachement, et en montre la possibilité par une nouvelle série d'expériences. Les ligaments, dit Gallois, sont assez puissants pour détacher l'épiphyse.

En résumé, il paraît donc établi que des principales opinions émises sur le décollement épiphysaire inférieure du radius, deux doivent être retenues : 1° celle de la transmission osseuse directe du choc ; 2° celle de l'arrachement.

Cliniquement, des mouvements forcés soit de flexion, soit d'extension de la main, combinés ou non à la torsion, déterminent aisément le décollement de l'épiphyse inférieure du radius.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

Le *décollement* peut être incomplet ou complet.

Incomplet, il est le résultat d'un traumatisme peu intense. Quand il y a déplacement, celui-ci se fait en général en arrière et en dehors.

Complet, il survient à la suite de traumatismes plus violents.

Le décollement est assez souvent pur, c'est-à-dire sans fracture concomitante de la diaphyse. Celle-ci peut parfois présenter de petits arrachements osseux.

La fracture de l'épiphyse est fort rare (quatre cas de Dolbeau, Annandale, Bernet, Smith).

Ainsi que nous avons eu l'occasion de le voir en étudiant les décollements en général, le périoste très adhérent à l'épiphyse reste intact. Par contre, il est décollé souvent sur une très grande étendue de la diaphyse. Le périoste peut être déchiré — le plus souvent en avant, — et par cette solution de continuité fait issue la diaphyse.

Le *déplacement* en arrière de la diaphyse est fort

rare. Fréquemment au contraire, la diaphyse se porte en avant et l'épiphyse en arrière; les degrés de ce déplacement sont très variables.

Dans certains cas de déplacement accentué, la diaphyse peut non seulement soulever les tendons fléchisseurs, mais encore sectionner la peau et transformer le décollement en décollement ouvert.

Ces décollements compliqués se rencontreraient dans la proportion de un sur cinq, d'après Hutchinson; ils nécessitent une grande déchirure du périoste; le carré pronateur peut également être intéressé.

Même dans ces cas, on n'observe que très rarement la lésion du nerf radial et du nerf médian non plus que celle de l'artère radiale. Cependant on en a signalé quelques exemples.

Le décollement simultané des deux épiphyses radiale et cubitale est loin d'être fréquent (Ozenne, Broca); le plus souvent il s'accompagne de plaie (Poland).

Parfois enfin, c'est une fracture du cubitus qui complique le décollement radial; dans cette variété, comme dans la précédente, les téguments ne sont pas toujours intacts.

Les résultats précédents sont établis par des examens anatomiques plus nombreux qu'on ne pourrait le croire au premier abord. En effet, la fréquence des décollements ouverts d'une part et d'autre part le fait que les décollements surviennent le plus souvent à titre d'épiphénomène au cours de grands trau-

matismes entraînant la mort, ont permis d'éclaircir l'étude anatomo-pathologique de cette lésion.

Aux progrès de la radiographie revient aussi une large part de nos connaissances sur cette question.

SYMPTOMATOLOGIE

Les signes du décollement épiphysaire de l'extrémité inférieure du radius varient suivant que ce décollement s'accompagne ou non de déplacement. Cette distinction a, en outre, une importance diagnostique, car, dans les deux cas, les erreurs possibles ne sont pas les mêmes.

Nous examinerons donc successivement le décollement sans déplacement puis le décollement avec déplacement, enfin les décollements ouverts.

1° Décollement sans déplacement

Les signes du décollement sans déplacement sont très minimes. On note une douleur à la pression exactement sur le trajet de la ligne épiphysaire. Il existe un léger gonflement à la face postérieure de l'extrémité inférieure du radius.

Il n'y a pas de déformation, puisqu'il n'y a pas de déplacement. Cependant Colignon prétend qu'en

exerçant une traction sur la main, on peut déterminer une légère dépression au niveau de la solution de continuité.

Pour cet auteur également, en saisissant l'épiphyse et en la déplaçant d'avant en arrière on pourrait déterminer un peu de mobilité anormale.

Les mouvements de la main sont un peu gênés. Mais c'est surtout la pronation et la supination de l'avant-bras qui sont limitées et douloureuses.

En somme, le diagnostic, dans ces cas, reste un peu difficile. C'est, comme nous le verrons bientôt, le siège précis de la douleur au niveau de la ligne dia-épiphysaire qui permettra d'éviter la confusion, en particulier avec l'entorse du poignet où la douleur siège au niveau de l'interligne radio-carpien.

2° Décollement avec déplacement

En cas de déplacement, les signes du décollement sont beaucoup plus nets.

Par suite du déplacement en avant de la diaphyse, et du déplacement en arrière de l'épiphyse, la déformation est constituée par deux saillies, l'une palmaire limitée par un rebord net, transversal qui soulève les tendons fléchisseurs et la peau, l'autre dorsale, constituée par l'épiphyse qui est souvent légèrement déplacée en dehors par l'action des muscles radiaux et du long supinateur. Au-dessous de la saillie palmaire et au-dessus de la saillie dorsale existe une dépression à direction transversale.

La main est légèrement déviée vers le bord radial.

Il existe donc une déformation en dos de fourchette avec dépression en coup de hache. Elle est variable et son étendue dépend du degré du déplacement. Mais, en général, quand on l'analyse de près, on voit qu'elle ne ressemble pas absolument à la déformation en dos de fourchette de la fracture typique de l'extrémité inférieure du radius. Elle est, en effet, beaucoup moins accentuée du côté de la région dorsale que dans la fracture ; la raison en est qu'il y a presque toujours un épanchement sanguin sous le périoste décollé masquant le déplacement en marche d'escalier. Au contraire, sur la face antérieure du poignet, la dépression est beaucoup plus marquée que dans la fracture.

La douleur siège à 6 ou 7 millimètres au-dessus de l'interligne pour Gayraud et la plupart des auteurs ; un peu plus haut pour Lifzelier et Hallé.

La styloïde radiale reste généralement à sa hauteur normale ; elle conserve ses rapports normaux avec l'apophyse styloïde du cubitus, la pénétration du fragment inférieur faisant défaut. Cette absence d'engrènement des deux fragments explique pourquoi l'extrémité inférieure du radius n'est épaissie dans aucun de ses plans.

Pour la même raison, et c'est encore là un excellent signe de décollement, les fragments sont mobiles dans le sens antéro-postérieur ; cette mobilité, en général très douloureuse, peut s'accompagner d'une crépitation, un peu spéciale, niée d'ailleurs par quel-

ques auteurs ; moins rude que la crépitation osseuse, elle est douce, soyeuse, cartilagineuse.

Les mouvements du poignet sont parfois assez libres. Ceux de pronation et de supination de l'avant-bras sont douloureux et limités.

La réduction s'obtient facilement. Elle se produit en général brusquement sans déterminer de grande douleur. Après la réduction, le déplacement n'a pas tendance à se reproduire. Gayraud voit un signe diagnostique excellent, dans cette réduction complète, sans tendances à la reproduction.

Les signes cliniques précédents sont nécessairement modifiés quand il existe en même temps une fracture de l'extrémité inférieure du cubitus.

3° Décollements ouverts

Nous avons vu que ceux-ci étaient encore assez fréquents, car le décollement radial inférieur survient souvent au cours de grands traumatismes.

Si donc l'extrémité diaphysaire fait issue à l'extérieur, les caractères physiques de cette extrémité suffisent à faire reconnaître la lésion.

Le fragment radial présente en effet en général une surface régulière, sans anfractuosités ni saillies osseuses, il est recouvert d'une mince couche cartilagineuse. Ce dernier caractère pourrait à la rigueur faire croire à une luxation du poignet. Et Jouon rapporte un cas de Bœckel où cette méprise avait été

faite par le médecin qui vit le premier l'enfant, parce que le décollement était absolument pur et que l'extrémité diaphysaire était tapissée d'une couche régulière de cartilage. Pour éviter de commettre une pareille erreur, il suffira de s'assurer que les apophyses styloïde radiale et cubitale ont conservé leurs rapports réciproques.

L'évolution, hormis les cas de décollements ouverts, est régulière, une fois la réduction obtenue; il n'y a pour ainsi dire pas de complications immédiates. Rarissimes, nous l'avons vu, sont les cas de blessures des nerfs médian ou radial, ou de l'artère radiale. Cependant dans l'observation VII nous voyons le médian atteint, mais par un cal exubérant.

FORMES

A) Décollement simultané des épiphyses inférieures radiale et cubitale.

Le décollement simultané des deux épiphyses est rare. Ozenne en a rapporté un bel exemple, resté classique, chez un enfant de 10 ans. Colignon, dans sa thèse, n'en cite aucun fait. Hamilton, cependant, rapporte que Robert Smith dit en avoir rencontré plusieurs faits qui auraient été pris pour des luxations.

Tels sont encore les cas d'Aunandale, de Paoli, de Paton ; Poland en rapporte d'autres, ce sont le plus souvent des décollements compliqués de plaie.

Cependant le décollement simultané de deux épiphyses peut exister sans grand déplacement et sans plaie extérieure comme dans le cas d'Ozenne et celui de Jouon (obs. V).

Pour éliminer dans ces cas la luxation, la fracture et la contusion, on se basera sur les mêmes signes

différentiels que nous donnerons au diagnostic pour le décollement type.

En ce qui concerne plus particulièrement le diagnostic avec la fracture, il faudra avoir bien en vue ce fait que, dans le décollement, la solution de continuité est toujours très rapprochée de l'articulation, toujours plus haute dans la fracture.

Relativement au mécanisme, le décollement simultané comme le décollement radial simple paraît relever le plus souvent de l'arrachement.

B) Entorse dia-épiphysaire.

Cette variété a été isolée par Ollier. Quoiqu'elle soit confondue par la plupart des auteurs avec le décollement type, nous pensons cependant qu'elle mérite une mention spéciale.

C'est en effet, dit Ollier, le premier degré du décollement épiphysaire, de même que l'entorse articulaire est le premier degré de la luxation.

« Le décollement du cartilage de conjugaison manque dans un grand nombre de cas, et ce n'est pas au niveau de la couche spongioïde normale qu'on observe les effets de l'entorse, mais à quelques millimètres au-dessus. »

Le niveau des désordres produits par l'entorse dia-épiphysaire variera, suivant les sujets, d'après la résistance plus ou moins grande du tissu osseux. S'il est peu consistant (rachitisme, poussée d'accroissement, etc.) les effets de l'entorse se manifesteront

dans la substance osseuse, à une certaine distance du cartilage ; si sa consistance est physiologique, les lésions se produiront plus près du cartilage dans la couche spongioïde.

« Les entorses juxta-épiphysaires, dit Ollier, peuvent être si légères qu'elle passent inaperçues. »

Un enfant est tiré violemment par la main, ou bien il a fait une chute sur le poignet ; il crie, il pleure. Si on l'examine, quelques jours après, on trouve un peu de tuméfaction au niveau de la région juxta-épiphysaire inférieure du radius, à 1 centimètre au-dessus de l'articulation. Celle-ci est libre et les mouvements normaux ne le font plus souffrir. Mais si on force les mouvements, si surtout on presse au niveau de la tuméfaction, l'enfant accuse de la douleur.

La rapidité extrême avec laquelle se fait la réparation des tissus permet de comprendre comment un traumatisme déterminant des lésions osseuses appréciables peut s'accompagner de signes aussi peu marqués. « Le périoste se tuméfie immédiatement, et bientôt il est assez épais et assez résistant pour constituer une attelle périphérique qui immobilise complètement l'os. »

Aussi tous ces désordres ne tardent pas à disparaître et se réparent complètement si l'enfant est bien portant.

C) Décollement avec fracture

Par là nous entendons ces décollements qui s'accompagnent d'un fragment diaphysaire assez notable ;

il ne faut donc point comprendre dans ce chapitre nombre de décollements qui, comme nous l'avons vu, sont recouverts sur leur face supérieure de trabécules ou de parcelles osseuses. Il est certain d'ailleurs que toutes les transitions peuvent exister et c'est ce qui fait que nombre d'auteurs nient la réalité du décollement épiphysaire.

Par bien des signes, cette variété se rapproche de l'entorse dia-épiphysaire sus-décrite mais elle s'en distingue cependant par plusieurs autres.

Elle représente un degré de traumatisme plus accentué que l'entorse dia-épiphysaire. Elle succède à une chute sur la paume de la main étendue ou, dit Lefizelier, à un choc violent portant sur la paume dans la même position.

Les signes qui permettront de la prévoir sont les suivants :

Tout d'abord elle survient chez des sujets relativement âgés, quand l'épiphyse est presque tout entière envahie par le tissu osseux et commence à se souder à la diaphyse.

La *douleur* ne suit pas une ligne nette comme dans le décollement; mais légèrement diffuse, elle s'élève un peu au-dessus pour atteindre jusqu'à 2 centimètres au-dessus de l'extrémité inférieure du radius.

Le *gonflement*, quand on l'observe à son début, siège également en ce point. « Il forme au-dessus de l'extrémité inférieure du radius une sorte d'anneau, de bourrelet limité au point douloureux. » (Lefizelier.)

L'impotence fonctionnelle est généralement très

accusée. Quand la déformation existe, elle est assez sensible; elle consiste en une véritable courbure de l'os, constituant une légère *concavité dorsale* au siège de la fracture, et une convexité palmaire peu marquée ; c'est l'ébauche de la déformation en dos de fourchette.

Elle se réduit aisément, sans grand effort et n'a aucune tendance à se reproduire après réduction.

L'ecchymose devient surtout appréciable, après plusieurs jours, à la région palmaire.

DIAGNOSTIC

De l'étude qui précède, il résulte que l'on devra songer au décollement épiphysaire de l'extrémité inférieure du radius toutes les fois que chez un enfant ou chez un adolescent, plus particulièrement de 12 à 16 ans, survient un traumatisme, spécialement une chute, portant sur la région du poignet.

Après détermination précise du genre du traumatisme, de l'attitude de la main et du bras au moment de l'accident, on recherchera la déformation, le siège exact de la douleur, la mobilité anormale et la crépitation.

Cet examen sera complété par l'étude de l'état de l'articulation du poignet, et l'étude comparée des apophyses styloïdes. Enfin la radiographie sera d'un grand secours.

Seul cet examen attentif et méthodique permettra d'éviter les erreurs. En effet le diagnostic peut être beaucoup plus difficile qu'on ne pourrait le croire,

et les principales affections que l'on pourra confondre sont : l'entorse du poignet, la luxation du carpe en arrière, la fracture de l'extrémité inférieure du radius, la fracture des deux os de l'avant-bras au-dessus du poignet.

Nous allons discuter successivement les éléments de ces différents diagnostics.

1° Entorse du poignet.

Assez rare, elle ne serait cependant pas exceptionnelle chez l'enfant, d'après Hallé et Lefizelier, puisque sur soixante et un traumatismes de l'avant-bras, les auteurs l'ont rencontrée vingt et une fois ; cette proportion nous paraît fort élevée. Souvent, en effet, et la radiographie le prouve, l'entorse est confondue avec un décollement sans déplacement.

Cette entorse serait le plus souvent légère, car dès que le traumatisme est violent, il se fait une fracture ou un décollement.

Dans l'entorse, la douleur est localisée aux ligaments articulaires, surtout aux ligaments latéraux, à l'interligne articulaire ; la pression osseuse ne révélera aucune douleur ; le gonflement ne survient que plus tard ; il est articulaire, dorsal surtout et nettement perceptible.

2° Luxation en arrière.

C'est là une lésion extrêmement rare chez l'enfant. Voici cependant les caractères qui lui sont propres :

La saillie formée par l'ensemble du carpe remonté au-dessus de la face postérieure de l'avant-bras est beaucoup plus volumineuse que celle constituée par l'épiphyse dans les cas de décollement. En outre, le carpe se montre sous une forme arrondie, tandis que dans le décollement épiphysaire, la pièce osseuse qui surmonte le carpe présente un bord anguleux horizontal. Dans le décollement, les mouvements du poignet peuvent, en général, s'exécuter sans grande douleur, ils sont impossibles dans la luxation du carpe en arrière. Enfin dans le décollement, l'apophyse styloïde suit les mouvements imprimés à la main, ce qui n'existe pas dans la luxation ; on peut, en effet, se rendre compte en même temps, que cette apophyse a perdu ses relations avec la région carpienne.

Dans le décollement on trouve un raccourcissement du radius mesuré jusqu'à l'apophyse styloïde ; ce raccourcissement n'existe pas dans la luxation.

3° Fracture de l'extrémité inférieure du radius.

Ce diagnostic est de beaucoup le plus difficile. Soit que le déplacement n'existe pas, dans ce cas l'erreur est fatalement commise si le médecin n'est prévenu, soit qu'il y ait déplacement, la confusion avec une fracture est alors facile.

D'ailleurs nombreux sont les cas, où le diagnostic est réellement très délicat, surtout quand il s'agit de

sujets d'une vingtaine d'années ; car, bien souvent, on ne songe pas à la possibilité d'un décollement, mais dès que l'épiphyse commence à se souder à la diaphyse la fracture est possible.

Aussi Malgaigne prétendait-il que le diagnostic entre la fracture et le décollement n'est pas possible. Goyrand (d'Aix), au contraire, dans une série de mémoires, prétendit pouvoir faire le diagnostic dans tous les cas.

Actuellement, on admet que le diagnostic peut se faire cliniquement par l'étude attentive des symptômes.

Dans le décollement, la douleur siège beaucoup plus près de l'interligne articulaire que dans la fracture : à quelques millimètres au-dessus dans le premier cas, à 2 centimètres dans le deuxième cas.

La déformation en dos de fourchette n'a pas le caractère « type » de celle de la fracture ; elle est moins accusée. D'ailleurs elle fait défaut quand il n'y a pas de déplacement.

La main est beaucoup moins inclinée vers le bord radial dans le décollement que dans la fracture.

Le rebord qui limite en avant le fragment supérieur est net, tranchant, horizontal dans le décollement. Le sillon qui surmonte en arrière le fragment inférieur est transversal dans le décollement, oblique dans la fracture.

Dans le décollement, l'apophyse styloïde a conservé ses rapports et le fragment inférieur est mobile ; dans la fracture, l'apophyse styloïde est remontée et il n'y a pas de mobilité anormale.

Enfin, malgré les signes différentiels précédents, le diagnostic peut rester en suspens. En dehors de la radiographie qui naturellement lèvera tous les doutes, on se rappellera, si l'on a affaire à un enfant, que la fracture de Pouteau est très rare chez lui.

4° Fracture des deux os de l'avant-bras.

Contrairement à la fracture de l'extrémité inférieure du radius, la fracture simultanée des deux os est très fréquente ; c'est d'ailleurs, chez l'enfant, la lésion la plus communément observée au cours des traumatismes du poignet. Son diagnostic avec le décollement n'est pas difficile et il ne se pose d'ailleurs que si cette fracture siège exactement au-dessus de l'articulation. Mais alors, les saillies des fragments aussi bien en avant qu'en arrière occupent toute la largeur de l'avant-bras ; ce rebord des fragments supérieurs n'est ni tranchant, ni transversal comme dans le décollement.

PRONOSTIC

Le pronostic dépend de plusieurs facteurs. Laissant de côté les décollements compliqués de plaie, il est intimement lié à l'âge du sujet, à la grandeur du déplacement, surtout à la réduction de celui-ci.

Malgré tout, un certain nombre d'auteurs envisagent le pronostic comme bénin. C'est que, croyons-nous, sans étudier spécialement la disjonction épiphysaire inférieure du radius, ils ont appliqué à celle-ci le pronostic qu'il est convenu de porter sur les décollements épiphysaires en général.

En effet, si l'on s'en rapporte à Castillet, les troubles de l'accroissement seraient plutôt rares dans les décollements épiphysaires en général, puisque cet auteur n'en a pu réunir que vingt-quatre exemples.

Or, d'une part depuis les travaux d'Ollier, puis plus près de nous de Frœlich, de Cornil et Coudray notamment, on constate que le pronostic éloigné des décollements en général est beaucoup moins bénin qu'on ne pourrait le croire ; car ce n'est pas dans

les quelques mois qui suivent l'accident qu'il faut l'envisager, mais bien plusieurs années après ; dans ces conditions, on a assisté assez fréquemment à des troubles d'évolution du membre.

D'autre part, il y a une distinction importante à faire entre les épiphyses « fertiles » et les épiphyses non fertiles. Au membre supérieur, ce sont les épiphyses les plus éloignées du coude qui sont les épiphyses fertiles. Or, la fertilité de l'épiphyse est un facteur de pronostic de premier ordre, puisque c'est elle qui est le siège de l'accroissement en longueur de l'os. Donc, premier point, l'épiphyse inférieure du radius étant une épiphyse fertile, le décollement de celle-ci est susceptible d'entraîner à sa suite des troubles d'accroissement du membre ; c'est ce que prouvent maintenant de nombreuses observations dont nous en rapportons quelques-unes. En outre, dans les segments de membre où le squelette est formé de deux os, comme c'est le cas pour l'avant-bras, les troubles, en cas de décollement unique, sont encore bien plus considérables, puisque les deux os vont s'accroître inégalement.

Pour toutes ces raisons, le pronostic des décollements épiphysaires de l'extrémité inférieure du radius doit être très réservé.

L'absence de réduction ou la mauvaise réduction du déplacement, le cal exubérant (observation VI et VII), l'absence de formation du cal (rare d'ailleurs) sont des éléments qui assombrissent singulièrement le pronostic.

Le défaut de réduction entraîne deux conséquences fâcheuses : la déformation et les troubles d'accroissement en longueur.

La déformation consécutive à l'absence de réduction a été observée par de nombreux auteurs, en particulier par de Paoli et Poland ; cette déformation n'entraîne généralement pas de gêne dans les mouvements du poignet, dit Jonon.

Les troubles d'accroissement en longueur de l'os entraînent un arrêt de développement, d'autant plus marqué que le cubitus continue à s'accroître normalement. Cet arrêt d'accroissement du radius, dû à la diminution ou à la perte du pouvoir ostéogénique du cartilage épiphysaire, est assez fréquent ; Poland en a pu réunir dix-huit cas.

Mais l'âge auquel survient le traumatisme est une circonstance qui doit être prise fortement en considération. Plus le blessé est jeune, et plus le raccourcissement sera redoutable ; il atteignait 5 centimètres dans un cas de Poncet, où la lésion était survenue vers l'âge de 10 ans. Par contre, il est bien évident que si le décollement s'est produit sur un jeune homme dont le développement osseux est presque complet, il n'aura pas grand retentissement sur l'accroissement en longueur.

Les conséquences de cet arrêt de développement sont les suivantes : le cubitus continuant à croître devient trop long, alors il s'incurve, ou se luxé à l'une ou à l'autre de ses extrémités, la main est ainsi progressivement repoussée en dehors.

Exceptionnellement le cubitus lui-même peut être frappé d'arrêt de développement (obs. VIII).

Beaucoup plus exceptionnel est l'excès d'allongement du radius résultant d'une suractivité du cartilage épiphysaire, exagérée du fait du traumatisme (Framan).

Ces troubles d'évolution du membre sont, avons-nous dit, surtout fréquents en cas de défaut de réduction : on les a même observés après réduction. Quelle en est la raison ? Les recherches d'Ollier, de Nové-Gosserand, de Cornil et Coudray l'ont bien expliqué.

Ils ne sont pas dus, comme on pourrait le croire, à la soudure prématurée des épiphyses, mais bien, comme dans le cas précédent, au ralentissement de l'activité du cartilage. Les expériences prouvent, en effet, qu'il se produit un trouble dans l'évolution des cellules cartilagineuses, non seulement au niveau de la lésion, mais dans le cartilage entier ; que d'autre part, l'ossification au niveau du trait de décollement paraît être ralentie. En outre, souvent une ossification épiphysaire néoformée traverse le cartilage de conjugaison, vient pénétrer dans la diaphyse et « unit celle-ci à l'épiphyse, comme un clou inextensible qui empêche l'accroissement ultérieur ».

Enfin le pronostic peut être assombri par d'autres considérations : la nature du traumatisme, sa gravité, l'intensité des phénomènes inflammatoires qui l'ont suivi. S'il y a eu plaie, suppuration consécutive, si le décollement s'est accompagné de fracture de la diaphyse, si surtout on a été obligé pour réduire, de

pratiquer une résection plus ou moins étendue de la diaphyse, il faut s'attendre à voir survenir un raccourcissement marqué.

De même, si l'accident frappe un sujet atteint d'une infection générale antérieure, on pourra redouter l'ostéite juxta-épiphysaire à ses divers degrés jusqu'à l'ostéomyélite aiguë.

En résumé le pronostic dépend des circonstances dans lesquelles s'est produit le traumatisme et de la qualité de la réduction ; cependant même avec une bonne réduction, des troubles de l'accroissement sont à craindre.

TRAITEMENT

La sévérité du pronostic du décollement épiphysaire radial inférieur implique une étude minutieuse du traitement de cette lésion ; nous empruntons les grandes lignes de cet exposé au remarquable mémoire de Jonon.

S'il y a décollement simple, c'est-à-dire sans déplacement, on immobilisera le poignet quelques jours, puis l'on pratiquera le massage avec réserve.

Dans le cas de déplacement, sans plaie, il faudra faire la réduction sous chloroforme, si nécessaire. Des aides étant chargés de l'extension et de la contre-extension, le chirurgien devra s'attacher à remettre les fragments dans l'axe et à les replacer dans leur situation normale. Il est juste de dire que cette réduction ne présente pas de difficultés, facile en raison de l'absence de pénétration et qu'elle se maintient facilement, deux caractères à opposer, comme nous l'avons vu, à la fracture classique de l'extrémité infé-

rieure du radius. Il suffira donc de porter en arrière le fragment supérieur, par la pression directe, tandis qu'on entraînera en bas et en dedans le fragment inférieur soit en fléchissant fortement la main, soit par pression directe.

La réduction doit être assurée par une bonne contention ; on l'obtient au moyen d'appareils semblables à ceux de la fracture (appareil de Nélaton, demi-gouttière plâtrée antérieure) ce dernier appareil qui semble réaliser au maximum les indications, doit être appliqué sur la face antérieure de l'avant-bras depuis le coude jusqu'au pli métacarpa-phalangien, le membre étant en pronation.

L'appareil restera trois semaines en place ; au bout de ce temps, on pratiquera le massage et la mobilisation ; mais en général, les mouvements du poignet restent libres, car les ankyloses sont rares chez les enfants, M. Kirmisson recommande d'ailleurs de ne pas abuser du massage chez les jeunes, afin de ne pas irriter le périoste, dont la fertilité est considérable à cette période de la vie.

Si le décollement est compliqué de plaie, il faut réduire de suite, après désinfection soigneuse de la plaie, et après débridement, s'il y a lieu. La résection de l'extrémité diaphysaire est une ressource ultime qu'il ne faut employer que quand on ne peut faire autrement pour obtenir la réduction.

Ultérieurement on pourra être appelé à traiter la déformation du membre. S'il y a déviation de la main par excès de développement du cubitus, on peut,

si le sujet est encore jeune, pratiquer la chondrectomie du cartilage inférieur du cubitus (Ollier) ; si le sujet a terminé son développement, la résection d'une portion du cubitus pour l'adaptation des deux os en longueur (Gill) paraît la méthode de choix.

Enfin, dans les cas où la persistance du déplacement entraîne une déformation considérable et gênante, l'ostéotomie du radius au-dessus de la déformation paraît s'imposer.

OBSERVATIONS

Observation I (personnelle et inédite).

Décollement épiphysaire de l'extrémité inférieure du radius bilatéral.

L..., Camille, 8 ans 1/2, entre le 13 mars 1906 à l'hôpital Trousseau, pavillon Verneuil, dans le service de M. le Dr Rieffel.

Pas de maladies antérieures.

La veille, dans l'après-midi, l'enfant jouait sur le talus des fortifications lorsqu'en courant il fit un faux pas et tomba du haut des fortifications.

Autant qu'on puisse tenir compte de ses réponses, il serait tombé sur la paume des mains le corps penché en avant. Il ressentit immédiatement une douleur violente, ne pouvant remuer les poignets et dès qu'il fut relevé et ramené chez lui, sa mère constata une tuméfaction et une déformation des deux avants-bras. On fit alors venir un médecin qui appliqua un pansement ouaté avec attelle et conseilla d'envoyer l'enfant à l'hôpital.

A part quelques écorchures aux jambes, le petit malade ne présente rien de particulier.

Nulle part ailleurs on ne trouve de traces de fracture ni même de contusion.

A l'examen des avants-bras on est frappé par l'existence d'un gonflement et d'une déformation au niveau de leur partie inférieure. Cette déformation est en effet, contrairement à l'habitude, très marquée et rappelle absolument la déformation en dos de fourchette de la fracture classique de Pouteau.

Cette déformation siège à la même hauteur des deux côtés et est à peu près la même à droite et à gauche. Cependant à la partie antérieure, elle est un peu effacée par le gonflement. Pour la même raison, le diamètre antéro-postérieur des poignets paraît augmenté.

Les deux mains sont reportées en dehors vers le bord radial et sont tombantes.

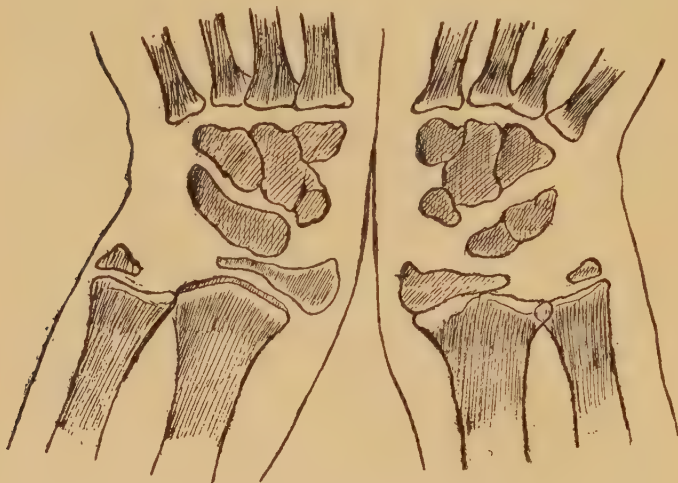
Soit impotence fonctionnelle absolue réelle, soit plutôt par indocilité, l'enfant se refuse à exécuter le moindre mouvement.

A la palpation, on se rend compte que les cubitus sont indemnes. En maintenant les poignets, on arrive à faire jouer les articulations radio-carpiennes.

La recherche de la douleur limitée est assez difficile, l'enfant criant dès qu'on lui touche ses membres. Cependant, en surveillant la réaction douloureuse de son visage, on constate que le maximum siège près de l'interligne articulaire à 1 centimètre environ au-dessus de lui.

L'indocilité de l'enfant empêche la recherche de la mobilité et de la crépitation.

En présence des symptômes précédents, on porte le diagnostic de décollement épiphysaire bi-latéral, surtout à cause de l'âge et de la rareté de la fracture, car le tableau clinique rappelle absolument celui de la fracture.



D'après radiographie de M. MÉNARD.

La radiographie due à l'obligeance de M. Ménard confirme ce diagnostic.

Ainsi qu'on pourra s'en rendre compte par le radiogramme ci-joint, dessiné par M. Le Plée, interne des hôpitaux, elle a révélé en outre quelques particularités.

Il y a un libre déplacement en dehors de l'épiphyse de chaque côté. En outre, mais sans qu'on puisse l'affirmer, il semble qu'à gauche, le trait passe dans la partie supérieure du cartilage, c'est-à-dire que le décollement est pur.

A droite l'épiphyse paraît élargie, dilatée, le fragment diaphysaire, semble si rare que cela puisse être, avoir subi un commencement de pénétration dans le fragment inférieur.

Le 15 mars 1906, on traite les décollements sous chloroforme. On fait la réduction, ce qui est assez facile. Et on maintient en appliquant de chaque côté la gouttière plâtrée d'Hennequin.

Observation II

JOUON. *Revue d'orthop.*, 1902, n° 5, p. 410.

Georges M., 13 ans, est tombé dans un escalier sur le dos du poignet fléchi, le 20 décembre 1901, il est resté huit jours sans être soigné; il vient seulement le 29 décembre à la consultation de l'hôpital Trousseau, le poignet gauche est tuméfié, il existe une douleur nette sur le trajet de la ligne dia-épiphysaire. La radiographie montre l'existence d'un décollement sans participation du cubitus. On endort l'enfant au chlorure d'éthyle, on réduit le déplacement et on applique un appareil plâtré. On enlève l'appareil le 16 janvier, la réduction s'est bien maintenue, il n'y a pas de déformation, les mouvements du poignet sont bien libres.

Observation III

JOUON (*loc. citatus*, p. 410).

Lucie M..., 14 ans, se prend le poignet droit entre deux barreaux d'une rampe d'escalier au moment où elle tombe en avant; le poignet a été ainsi tordu. Nous constatons, le lendemain, 15 janvier, une légère déformation de l'extrémité inférieure du radius à 1 centimètre au-dessus de l'interligne articulaire. A ce niveau, on détermine une douleur exquise,

les mouvements de l'articulation ne sont pas gênés. La radiographie montre qu'il s'agit d'un décollement épiphysaire avec léger déplacement de l'apophyse en dehors. Réduction sous chloroforme et application d'un appareil plâtré, que nous enlevons le 3 février ; le résultat est très bon, il y a seulement une légère augmentation de volume de l'extrémité inférieure du radius ; les mouvements du poignet sont normaux ; la radiographie des deux poignets faite en mars ne révèle aucune différence d'un côté à l'autre.

Observation IV

JOUON, *loc. citatus*, page 411.

Albertine D..., 8 ans, est tombée à l'école de sa hauteur sur le dos en poignet fléchi, aussitôt après l'accident se montre de la douleur, du gonflement du poignet et une impotence fonctionnelle absolue. Elle est conduite tout d'abord à l'Hôtel-Dieu où l'on pratique du massage, mais une déformation alors prononcée du poignet persistant, on conseille à la mère de mener l'enfant à l'hôpital Trousseau où nous les voyons le 25 juin.

On constate alors un gonflement localisé au tiers inférieur de l'avant-bras droit. La main est un peu déviée en dehors, on note un certain élargissement du poignet au-dessus de l'interligne articulaire. Les mouvements du poignet sont parfaitement libres, il n'y a aucune douleur au niveau de l'interligne. Rien du côté du cubitus ; l'exploration du radius montre que la styloïde radiale n'est pas remontée ; on ne détermine pas de douleur en appuyant sur elle, mais bien à

1 centimètre au-dessus ; à ce niveau sur la face postérieure de l'extrémité inférieure du radius existe une dépression nette ; en avant, au contraire, en regard de cette dépression existe une voussure peu prononcée."

En raison du siège très bas placé de la douleur et de la dépression, de l'absence d'ascension de la styloïde radiale, de l'intégrité absolue des mouvements de l'articulation, nous pensons à un décollement traumatique de l'extrémité inférieure du radius qui nous est en effet confirmé par la radiographie ; l'épreuve faite de ce plan antéro-postérieur rend, compte d'un léger déplacement en dehors de l'épiphyse. Nous endormons alors l'enfant et nous pouvons alors déterminer très nettement de la mobilité anormale et une crépitation douce, cartilagineuse, en frottant les deux fragments d'avant en arrière. On applique la gouttière plâtrée, modèle Hennequin, après avoir corrigé le déplacement.

L'appareil est enlevé le 16 juillet. La consolidation est faite, il n'y a aucune déformation, les mouvements du poignet sont bien libres.

Observation V

JOUON. *Rev. d'orthopédie*, 1907, n° 5, p. 410.

Décollement simultané des épiphyses radiale et cubitale.

Gabriel N..., 14 ans, tombe en courant sur le talon de la main le 14 juin 1901. On note le lendemain de l'accident au niveau de la face dorsale du poignet une saillie osseuse et à 1 centimètre au-dessus, une dépression ; en avant, on cons-

tate une saillie correspondant à la dépression signalée sur la face postérieure. L'ensemble de la déformation représente, mais peu nettement toutefois, « le dos de fourchette de Velpeau ».

Le cubitus est douloureux, seulement au niveau de l'épiphyse ; il en est de même pour le radius ; la crépitation et la mobilité anormales ne sont pas nettes et ont été d'ailleurs peu recherchées à cause de la douleur. La radiographie montre un décollement épiphysaire de l'extrémité inférieure du radius et du cubitus. La réduction a été faite sous chloroforme le 20 juin ; on applique un appareil plâtré que l'enfant garde quinze jours. Le malade a été revu le 3 août 1902 ; la déformation a persisté, mais les mouvements du poignet sont conservés.

Observation VI

JOUON. *Rev. d'orth.*, 1903, n° 6, p. 529.

Décollement traumatique de l'épiphyse inférieure du radius droit. Cal exubérant.

Guillaume N..., 18 ans, est tombé le 1^{er} août 1902, d'un arbre de la hauteur de 4 mètres environ. Il ne peut nous dire quelle région du corps a porté sur le sol, car il est évanoui sur le coup. Quand le malade reprit connaissance, il remarqua que son poignet droit était déformé ; un médecin, appelé deux jours après l'accident, tenta de réduire la fracture, *sans* chloroforme et se contenta d'appliquer un appareil ouaté compressif avec attelle, qui resta en place vingt-cinq jours. Quand on l'enleva, on constata que la ré-

duction ne s'était pas maintenue et que la déformation s'était reproduite.

Le malade très incommodé par la saillie osseuse que nous allons décrire, dut abandonner son métier de maçon et entra en avril 1903 à l'Hôtel-Dieu, service de M. Vignard.

On constate la présence, dans la moitié externe de la face antérieure du poignet droit, d'une saillie globuleuse, s'étendant en hauteur du pli de flexion de la main sur l'avant-bras presque à trois travers de doigt au-dessus. Cette saillie, de consistance osseuse, dépend manifestement du radius et est entièrement indépendante du cubitus dont l'extrémité inférieure est mobile d'avant en arrière. Il s'agit donc d'un cal exubérant dépendant de l'extrémité inférieure du radius. Ce cal soulève en dedans les tendons fléchisseurs dont le fonctionnement est gêné. Pas de douleur à la pression au niveau de ce cal, sauf en un point très limité qui siège exactement au milieu de l'avant-bras à deux travers de doigt au-dessus du pli de flexion du poignet. Quand on appuie en ce point, le malade ressent une certaine douleur sur toute la longueur de la partie médiane de la paume de la main, ainsi qu'à la face palmaire des première et deuxième phalanges des deux doigts du milieu : médus et annulaire.

La douleur occupe donc exactement le trajet du nerf médian ; il s'agit du reste d'une douleur provoquée ; il n'existe pas de douleur spontanée. Pas de trouble trophique.

L'étude des mouvements montre que l'extension du poignet n'est complète que si, au préalable, le malade fléchit les doigts ; quand les doigts restent étendus, la tension des fléchisseurs sur le col exubérant limite l'extension du poignet. La flexion du poignet est très limitée en raison de la présence

de la saillie osseuse qui gêne le fonctionnement des fléchisseurs et qui comprime douloureusement le nerf médian. Quant aux mouvements de latéralité du poignet, ils ne sont pas possibles spontanément, mais on peut les provoquer.

Les mouvements des quatre derniers doigts sont normaux ; ceux des pouces sont au contraire limités. L'extension est incomplète, ainsi que le mouvement d'opposition. La flexion surtout est bien limitée.

La main droite a beaucoup moins de force que la gauche et le malade ne peut travailler avec elle.

Nous sommes frappés du siège très bas placé de ce cal exubérant ; d'autre part il n'existe pas de déformation de la face dorsale du poignet, les apophyses styloïdes radiale et cubitale ont conservé leurs rapports réciproques ; la longueur des avant-bras est la même des deux côtés. Ces signes, rapprochés de l'âge du malade, militent en faveur du décollement traumatique de l'épiphyse inférieure du radius avec déplacement en avant du fragment diaphysaire et consolidation par cal exubérant.

Ces probabilités cliniques sont confirmées par la radiographie. Sur la radiographie de face, on ne voit pas de trait de fracture, ce qui permet déjà de croire au siège *conjugal* de la solution de continuité ; l'épreuve prise dans le plan latéral montre nettement le décollement épiphysaire et le déplacement en avant du fragment diaphysaire.

Du reste, comme le malade réclamait une intervention, on lui fit une abrasion de son cal par tranches minces sur lesquelles il fut facile de voir, au niveau de leur extrémité inférieure, un revêtement lisse, cartilagineux, typique. Cette abrasion, trop parcimonieuse à notre avis, n'a amené qu'un

soulagement léger ; la flexion du poignet est encore limitée et le malade conserve de la sensibilité sur le trajet du nerf médian.

Observation VII

JOUON. *Rev. d'orthop.*, 1903, n° 6, p. 531.

Décollement traumatique de l'épiphyse inférieure du radius gauche. Cal exubérant.

Eugène D..., 15 ans, chauffeur de rivets est tombé le 25 avril 1903, de la hauteur de 6 mètres, dans un bateau, sur la paume de la main étendue ; il entre dès le lendemain de l'accident à l'Hôtel-Dieu. On se contente de mettre l'avant-bras et le poignet dans une gouttière en fil de fer garnie d'ouate ; cet appareil est enlevé le 12 mai. Nous voyons le malade quelques jours après, soit environ un mois après l'accident. Le malade affirme que la déformation actuelle est absolument semblable à celle qui existait au moment de l'accident, on constate l'existence à la partie externe de la face antérieure du poignet, d'une saillie osseuse dépendant manifestement de l'extrémité inférieure du radius. Cette saillie s'étend : en hauteur, depuis 1 centimètre, au-dessus du pli de flexion du poignet jusqu'à deux travers de doigt ; en largeur du bord externe de l'avant-bras jusqu'au cubitus dont l'extrémité inférieure est libre et mobile d'avant en arrière.

Cette saillie osseuse est un peu irrégulière ; son bord inférieur est transversal et net. Elle est douloureuse à la pression surtout vers le milieu de l'avant-bras, dans un point qui correspond au trajet du nerf médian ; en dedans, elle

soulève les tendons fléchisseurs, dont le fonctionnement est gêné.

Les mouvements de flexion et d'extension du poignet sont limités, la flexion de la première phalange du pouce est également incomplète.

Il n'y a pas de déformation en dos de fourchette, les deux styloïdes radiale et cubitale ont conservé leur niveau réciproque.

En raison de l'âge du sujet, du siège très bas placé de ce cal exubérant, de l'absence en dos de fourchette, de l'absence d'ascension de la styloïde radiale, nous portons le diagnostic de décollement épiphysaire traumatique. Ce diagnostic est confirmé par la radiographie. Sur l'épreuve de face, on ne voit aucune solution de continuité, ce qui est déjà une preuve qu'elle siège au niveau du cartilage dia-épiphysaire ; sur l'épreuve prise dans le plan latéral, on voit très nettement que le fragment diaphysaire est porté en avant, constituant cette saillie exubérante de la face antérieure du poignet ; ce plateau épiphysaire est, suivant la règle, resté en contact avec le scaphoïde et le semi-lunaire.

Observation VIII

WALTHER. *Rev. d'orthopédie*, 1905, n° 5, page 386.

Décollement de l'épiphyse inférieure. État du radius vingt ans après.

Homme de 29 ans, robuste, sans tares pathologiques héréditaires ou acquises. Bonne santé habituelle.

En juillet 1904 crise grave d'appendicite, opéré à froid le 6 octobre.

Ce malade a le poignet droit complètement déformé, l'avant-bras atrophié. Ces déformations se sont établies progressivement, à la suite d'un traumatisme subi dans l'enfance.

En 1884, à l'âge de 29 ans, il tomba dans une cage d'escalier d'une hauteur de 7 à 8 mètres environ.

Tout l'effort du traumatisme porta sur le bras droit; autant que le malade puisse se le rappeler, il tomba sur le coude fléchi.

Il fut alors soigné par Verneuil qui consigna le diagnostic des lésions dans la note suivante que le malade a conservée :

« 1° Luxation complète du coude avec issue de l'humérus par une plaie linéaire située à la partie interne du bras ;

2° Fracture de l'extrémité inférieure du radius ;

3° Pas de lésions nerveuses ni vasculaires. »

La réduction faite, un pansement ouaté fut appliqué et la guérison se fit sans incident notable.

Pendant les années qui suivirent l'accident, l'avant-bras droit se développa moins que le gauche, et peu à peu la main s'inclina en dehors, en même temps que s'accroissait en dedans la saillie de l'extrémité inférieure du cubitus.

ÉTAT ACTUEL. — *La déformation du poignet* attire tout d'abord l'attention. Elle est considérable: la main est inclinée vers le bord radial à 45° environ et sur le bord interne du poignet se détache en saillie énorme l'extrémité inférieure du cubitus, cette saillie surplombe la racine de la main, qui est cachée en dehors et en avant d'elle.

Cette inclinaison est la position naturelle de la main ; on peut examiner la main dans l'axe de l'avant-bras, il est

impossible de l'incliner sur le bord cubital ; on est arrêté dans ce mouvement par un contact osseux.

L'avant-bras droit est notablement plus court que le gauche, la main semble aussi plus courte. Les muscles de l'avant-bras sont plus grêles :

La *mensuration* permet de constater très exactement du raccourcissement de 7 centimètres.

Le cubitus a lui-même subi un léger arrêt de développement ; ce raccourcissement est de 1 cm. 5.

En considérant le rapport des deux os de l'avant-bras droit, on voit donc que le radius est de 5 cm. 5 plus court que le cubitus, et le degré d'inclinaison de la main en dehors est en raison directe de cette inégalité de longueur.

La main droite est plus courte que la gauche de 1 cm. 5.

A la *palpation*, on sent tout d'abord la tête du cubitus complètement isolée, saillant en dedans avec son apophyse styloïde qui semble peu développée. La tête du cubitus paraît très volumineuse. Elle chevauche sur le dos du carpe.

L'extrémité inférieure du radius est notablement déformée. On sent nettement un rebord osseux au niveau de la disjonction épiphysaire, sur le dos du poignet, et à la face antérieure une sorte de crête saillante transversale.

L'épiphyse radiale semble très atrophiée : en dehors, un bord arrondi remplace l'apophyse styloïde.

La *radiographie* permet de vérifier les résultats de l'exploration et de préciser l'étendue de la déformation.

Le radius est court, plus épais que celui du côté opposé ; il semble pour ainsi dire tassé sur lui-même ; au tiers moyen de sa hauteur, il présente un renflement régulier, fusiforme, de 5 à 6 centimètres de hauteur. Le canal médullaire n'est pas

élargi à ce niveau, et cet épaississement paraît surajouté à la diaphyse comme une production de tissu osseux d'origine périostique.

Les lésions caractéristiques portent sur l'extrémité inférieure du radius. Cette extrémité semble atrophiée en hauteur. A première vue, elle paraît plus large que celle du côté opposé. La mensuration montre que le diamètre transversal est le même. Cette fausse apparence tient au tassement, à l'atrophie de l'épiphyse. Le radius semble coupé un peu au-dessous de la ligne épiphysaire. La surface articulaire est presque horizontale. L'apophyse styloïde complètement atrophiée est remplacée par une sorte de bourrelet arrondi.

Enfin, sur la face antérieure du radius, se dessine très nettement une ligne noire partant de l'extrémité interne du bord inférieur, se relevant obliquement en haut, décrivant une courbe à concavité inférieure pour venir se terminer dans le bord externe à 1 centimètre environ au-dessus du bord inférieur. Cette ligne noire très accentuée est d'une interprétation difficile sur l'épreuve radiographique antérieure. La radiographie de profil en donne l'explication. Sur l'épreuve transversale, en effet, on voit se détacher de la face antérieure du radius une exostose recourbée en haut en forme de bec, véritable exostose ostéogénique, qui correspond à cette saillie osseuse transversale profonde que révèle la palpation de la face antérieure du poignet.

Sur cette épreuve, on voit encore se détacher en arrière une légère saillie angulaire, formée par le fragment diaphysaire du radius.

Le *cubitus* semble lui aussi un peu plus gros que celui du côté sain. Il n'est pas déformé; seule l'apophyse styloïde

semble un peu moins saillante ; la face inférieure de la tête, au lieu d'être aplatie, est légèrement convexe ; il en résulte une apparence globuleuse de toute la tête du cubitus.

Le point capital de cet examen est l'étude des rapports nouveaux du cubitus dus à l'atrophie du radius. Le cubitus est complètement isolé, détaché ; un espace de 8 millimètres le sépare du bord du radius ; il descend à 3 cm. 5 au-dessous du radius et vient se mettre en rapport avec la face interne du pyramidal ; plus exactement la tête cubitale est située en dedans et en arrière du pyramidal, faisant saillie sur le dos du carpe.

En examinant les deux radiographies comparatives de la main placée dans sa position normale, en inclinaison sur le bord radial, et de la main placée en extension, on constate que les rapports du cubitus avec le pyramidal ne changent pas. Les mouvements d'adduction ou d'abduction se passent dans l'articulation médio-carpienne.

Le *carpe* est très peu déformé. Le semi-lunaire ne déborde pas en dedans du radius, il est tout entier caché dans la surface articulaire radiale. Le pyramidal, comme refoulé en dehors par le cubitus, est franchement vertical.

Le carpe est légèrement rétréci.

En somme, toutes ces déformations ne sont que l'accommodation des os à la nouvelle situation entraînée par l'arrêt de développement du radius et par l'allongement à peu près régulier du cubitus qui s'est, progressivement détaché du radius, a glissé peu à peu sur le bord interne du carpe en chevauchant sur la face postérieure.

A l'examen *radioscopique*, on peut se rendre un compte très exact du chevauchement du cubitus sur le carpe. Dans

la flexion de la main, la tête du cubitus se détache complètement du carpe. Dans l'extension, il s'applique sur le carpe en plissement sur le dos du pyramidal et limite le mouvement d'extension.

Les *mouvements* du poignet sont faciles, mais limités. La flexion peut être portée à 45°, l'extension ne dépasse pas 15 à 20°.

La position normale de la main est une inclinaison très franche en dehors ; il faut un effort pour la redresser et la ramener dans l'axe de l'avant-bras. L'inclinaison sur le bord du cubitus est impalpable. La pronation est normale. La supination complète impossible.

Le malade se sert bien de la main, moins forte cependant que la main gauche.

La main gauche développe 35 Kg au dynamomètre ; la main droite 30 Kg seulement.

Observation IX

CHAPUT Soc. chir., 1906, 6 février, C. R. 162.

Décollement épiphysaire du radius droit à l'âge de 8 ans.

Absence d'immobilisation. Arrêt de développement du radius. Main hôte valgus.

Il s'agit d'un homme de 55 ans entré pour une autre affection à l'hôpital Lariboisière.

Il présente une déviation marquée de la main droite sous le bord radial.

Il raconte qu'à l'âge de 8 ans il a fait une chute sur la main droite.

Le médecin appelé ne constata pas de fracture et ne posa pas d'appareil.

En grandissant, sa main se dévia progressivement en dehors.

ACTUELLEMENT. — L'avant-bras droit est bien musclé, mais il est très raccourci. La main est fortement inclinée sur le bord radial, avec lequel elle forme un angle presque droit.

Le bord radial de l'avant-bras est anormalement concave; le bord cubital est plus convexe que normalement.

L'extrémité inférieure du radius paraît absente et la styloïde radiale ne se distingue pas.

La tête du cubitus ainsi que la styloïde cubitale sont hypertrophiées et très saillantes.

Les mouvements de flexion et d'extension de la main sont peu gênés.

Le mouvement d'inclinaison sur le bord radial est très augmenté. L'inclinaison cubitale est presque nulle et n'arrive pas même à la direction rectiligne.

La pronation et la supination sont très gênées.

Mensuration. — Radius droit, 17 cent. 5; gauche, 25 centimètres; cubitus droit, 27 centimètres; gauche, 26 cm. 5.

Radiographie. — L'axe du médius forme avec celui de l'avant-bras un angle obtus ouvert en dehors.

L'extrémité inférieure du radius est réduite à une hauteur de 1 centimètre environ.

L'ancienne épiphyse surplombé de 1 cent. 5 en dedans le bord interne de la diaphyse radiale.

Elle est nettement subluxée en dedans.

En dehors, une crête osseuse marque la limite inférieure de la diaphyse.

La styloïde radiale n'existe pas.

La surface articulaire radiale est très augmentée dans le sens transversal. Elle mesure environ 4 centimètres. Elle regarde en bas et en dehors.

L'extrémité inférieure du cubitus descend de 2 cm. 1/2 au-dessous de celle du radius.

Le carpe est subluxé en dehors, à ce point que la petite tête cubitale déborde complètement le profil externe du pyramidal.

La styloïde cubitale est massive et volumineuse.

Une exostose pointue part du côté interne de la tête cubitale et rejoint presque une saillie analogue provenant de l'extrémité inférieure du radius.

Réflexions. — La chute survenue à l'âge de 8 ans a produit un décollement épiphysaire du radius qui n'a pas été soigné.

Il en est résulté une ossification prématurée de la ligne épiphysaire radiale inférieure.

D'où arrêt de développement et de l'épiphyse et de la diaphyse radiales qui a entraîné l'inclinaison de la main en dehors avec subluxation du carpe.

Tandis que le radius droit est plus court que le gauche de 7 cent. 5, le cubitus n'est pas retenu par la présence du corps subluxé, aussi présente-t-il une légère augmentation de longueur de 1/2 centimètre.

L'arrêt de développement n'étant pas constant après les décollements épiphysaires, le fait nous a paru mériter une courte mention.

CONCLUSIONS

I. — A la suite des traumatismes du poignet, il existe une lésion spéciale, distincte de la fracture, c'est le décollement épiphysaire de l'extrémité inférieure du radius. Celui-ci est, d'ailleurs, pendant l'enfance et l'adolescence, plus fréquent que la fracture isolée de l'extrémité inférieure du radius qui est fort rare. Il est moins fréquent cependant que la fracture simultanée des deux os de l'avant-bras.

II. — La possibilité de cette lésion est facile à comprendre, étant donné le développement isolé de cette extrémité par un point ou mieux deux points spéciaux et leur soudure *tardive* à la diaphyse.

III. — Plus souvent que dans les autres décollements épiphysaires peut-être, on observe un décollement pur, quoiqu'il puisse exister fréquemment une esquille osseuse diaphysaire ou même une fracture partielle de celle-ci et d'autant mieux que le sujet

est plus avancé en âge. Mais en tous cas, jamais on n'observe la séparation de l'épiphyse et du cartilage de conjugaison.

IV. — L'analyse minutieuse des symptômes permettra d'éviter l'erreur avec la luxation du carpe en arrière, et surtout avec la fracture de l'extrémité inférieure du radius.

S'il y a déplacement, en effet, le décollement n'entraîne que rarement un véritable dos de fourchette. Il n'y a pas d'ascension de la styloïde radiale, la sensation que donne, à la palpation, le bord supérieur du fragment inférieur n'est pas le même; il peut y avoir de la mobilité anormale et même une crépitation « cartilagineuse ».

S'il n'y a pas de déplacement, le diagnostic est plus difficile. Il se fera surtout par le siège précis de la douleur, très rapproché de l'articulation.

V. — Enfin, ces décollements se compliquent souvent de plaie, parce qu'ils surviennent assez fréquemment au cours de violents traumatismes. C'est le fragment diaphysaire qui vient, après avoir soulevé les tendons, perforer la peau.

V. — En effet l'anatomie pathologique nous montre que le fragment diaphysaire est seul à pouvoir se détacher du périoste qui est décollé et même déchiré; il n'en est pas de même du fragment épiphysaire, auquel le périoste est extrêmement adhérent et dont il ne se sépare jamais.

VI. — Le pronostic immédiat n'est pas sévère s'il y a eu réduction convenable.

Le pronostic éloigné doit toujours être réservé non seulement si la réduction a fait défaut ou a été défectueuse, mais même si elle a été bien faite et maintenue. Des troubles d'accroissement, par suite du traumatisme affectant cette épiphyse « fertile », peuvent en effet survenir, et d'autant plus marqués que le cubitus intact continuant à suivre une évolution régulière est obligé de s'incurver, d'où difformités parfois assez considérables de l'avant-bras. Ces troubles sont nécessairement d'autant plus à craindre que le sujet est plus jeune.

VII. — Le traitement consistera dans la réduction et la contention avec un appareil plâtré; les décollements avec plaie seront désinfectés; les déformations ultérieures nécessiteront un traitement spécial.

Vu : le Président de la thèse
SEGOND

Vu : le Doyen,
DEBOVE

Vu et permis d'imprimer :
L. Vice-Recteur de l'Académie
L. LIARD

BIBLIOGRAPHIE

- B. ANGER. — *Traité iconographique des maladies chirurgicales*, 1865, p. 197.
- BARDENHENER. — *Deut. Chir.*, II, p. 238.
- BRET ET CURTELLET. — *Prov. Médicale*, 23 janv. 1892, n° 4, p. 40.
- BROCA. — *Congrès de Chirurgie*, 1904.
- BRUNS. — *Arch. f. Klinische Chirurgie*, t. XXVII, 1882, p. 40.
- COLLIGNON. — *Disjonction traumat. des épiphyses*. Th. Paris, 1868.
- COPPINGER. — *Brit. Med. Journal*, 1896.
- CORNIL ET COUDRAY. — *Arch. de Méd. expériment.*, mai 1904.
— *Acad. de Médecine*, janvier 1904.
- COUDRAY. — *Congrès de Chirurgie*, 1904.
- CURTILLET. — Th. Lyon, 1891.
- DESTOT ET GALLOIS. — *Rev. de Chirurgie*, n° 10, oct. 1890.
- FOUCHER. — *Moniteur des Sc. Méd. et Pharmac.*, 1860, p. 713.
- GALAND. — Th. Paris, 1884.
- GALLOIS. — Th. Lyon, 1898.
- GAYRAUD. — *Gaz. Hôp.*, 1860, p. 494.
- GÉRARD-MARCHANT. — *Bull. Soc. Chir.*, 1899, n° 16, p. 489.
— *Rev. d'Ethop.*, 1894, t. V.

- GUERETIN. — P. M., 1887, p. 582.
- HARTMANN. — *Bull. Soc. Anat.*, 1883, p. 328.
- HUTCHINSON. — *British. Medical Journal*, 8 juillet 1893, p. 53.
- IMBERT. — *Montpellier médical*, 1900, p. 407.
- JOUON. — *Revue d'orthopédie*, 1902, p. 207, 291, 379, 475.
— *Revue d'orthopédie*, 1903, p. 527.
- KIRMISSON. — Précis de chirurgie infantile.
— Maladies acquises des enfants.
— Rapp. au Congrès de chirurgie, 1904.
- LABADIE-LAGRAVE. — *Bull. Soc. An.*, 1868, p. 240.
- LECOMTE. — *Arch. gén. de méd.*, 1860.
- LEFIZELIER. — Th. Paris, 1902. Les traumat. de l'extr. inf. du radius chez l'enfant.
- LOPÈS. — Th. Paris, 1860.
- MALGAIGNE. — Fract. et luxation, 1847, t. I.
- MAUGNAT. — Th. Paris, 1877.
- MARALLE. — *Trib. méd.*, 29 septembre 1906, p. 583.
- MAUNOIR. — *Rec. Méd. de la Suisse Romande*, 1892, p. 714.
- MARCHAND (A.-H.). — Dict. des sciences méd.
- MORIN. — *Rev. d'Orth.*, 1902, n° 4, p. 274.
- OLLIER. — *Rev. Chir.*, 1878 et 1881.
- OZENNE. — *Union médicale*, 1887, II, p. 301.
- PAOLI. — Du décollement traumat. des épiphyses. Turin, 1882.
- PICARD. — Th. Paris, 1898.
- PINEAU. — *Union médicale*, I, 1887, p. 13.
- PONCET. — *Lyon Médical*, 1872, t. XI, p. 594.
- POWERS. — *Med. News. Philad.*, 1895.
- RICARD. — Traité de Duplay et Reclus, t. II.
- RIEFFEL. — Traité de Le Dentu-Delbet, t. II.
- ROBERTS. — *Ann. of. Surgery*, 1899, p. 272.
- ROGUETTA. — *Gaz. méd. de Paris*, 1834, p. 333.
- ROUX. — P. M., 1887.
- SCHWART. — *Rev. Orth.* Paris, 1898, IX, p. 333.
- SMITH. — *Dublin Med. Gaz.*, 1860.
— *Brit. Med. Journal*, 1867, p. 123.

- STEHR. — *Beitr. Zur. Klin. chir.*, V, 1889, p. 595.
SÜDECK. — XXX^e Congr. de la Soc. All. de chir.
TILLAUX. — *Traité de chirurgie clinique*.
VOILLEMIER. — *Clin. chir.*, 1861, p. 33.
VOGT. — *Arch. f. Klin. chir.*, Berlin, 1878, t. XXII, p. 343.
WALTHER. — *Rev. d'Orthop.*, 1905, n^o 5, p. 305.
WILMS. — XXX^e Congr. de la Soc. All. de chirurgie.
WRIGHT. — *Diseases of children*, 1896, p. 754.

